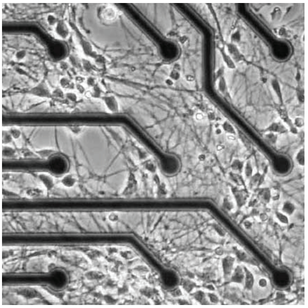
SCIENCEART

С. В. Ерохин

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА НАУЧНОГО ИСКУССТВА



Москва
2012

УДК 7.01; 18:7.01
ББК 85.1 + 87.8
Е78

Рецензенты:

А. В. Волошинов, доктор философских наук, профессор
Н. Г. Кривуля, доктор искусствоведения, профессор
В. С. Турчин, доктор искусствоведения, профессор
В. М. Петров, доктор философских наук, профессор

Ерохин С. В.
Е78 Теория и практика научного искусства. / С. В. Ерохин. — М.: МИЭЭ, 2012. — 208 с., [16] ил.
ISBN 978–5–98540–030–4

Монография посвящена философско-эстетическому и искусствоведческому исследованию трансдисциплинарной области научного искусства, которая фактически остается *terra incognita* как для современного искусствознания и эстетики, так и для философии науки и теории познания.

Адресована искусствоведам, философам, культурологам, психологам, а также всем тем, кто интересуется актуальным искусством.

УДК 7.01; 18:7.01
ББК 85.1 + 87.8

ISBN 978-5-98540-030-4

Введение

Научное искусство – это и не искусство, и не наука. Это принципиально новая трансдисциплинарная область, для которой характерен синтез дискурсивного мышления и интуитивного суждения, и в пределах которой в настоящее время предпринимаются многочисленные попытки адаптировать методы естественных и точных наук для создания научно-обоснованного искусства, а методы искусства – для формирования новых научных теорий.

Несмотря на интенсивное развитие, область научного искусства фактически остается *terra incognita* как для современного искусствознания и эстетики, так и для философии науки и теории познания.

Настоящее книга также содержит больше вопросов, чем ответов. Тем не менее, автор надеется, что эти вопросы позволят привлечь к проблемному полю научного искусства внимание не только искусствоведов, эстетиков и философов науки, но и более широкий круг специалистов, в том числе культурологов, социологов, психологов.

В основу монографии были положены материалы, подготовленные в 2011 году для докладов на научных конференциях: доклад «Научное искусство: синтез дискурсивного мышления и интуитивного суждения» – для VII Международной научно-практической

конференции «Наука в современном мире» (Таганрог, 31 августа 2011 года); «Взаимная интеграция науки и искусства: формирование научного искусства и особенности процесса художественно-научных исследований» – для Международной научно-практической конференции «Современные тренды развития социогуманитарного знания» (Ростов-на-Дону, 01-02 сентября 2011 года); «Интеграция как путь модернизации науки и искусства» – для Международной научной конференции «Модернизация науки и общества: вызовы и ответы» (Саранск, 10 мая 2011 года); «К вопросу о термине “научное искусство”» – для III Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы науки» (Москва, 10 октября 2011 года); «Интеграция науки и искусства: международный опыт организации и деятельности институтов научного искусства» – для Международной научно-практической конференции «Наука и искусство в социокультурном пространстве России и Абхазии (проблемы, пути решения, перспективы развития)» (Геленджик, 5-19 сентября 2011 года); «Наноискусство: феррофлюидные скульптуры Сачико Кодамы» – для Международной научно-практической конференции «Традиционная и современная культура: история, актуальное положение, перспективы» (Пенза, 20-21 сентября 2011 года); «Энтоэстетика: тараканы в современном искусстве и дизайне» – для Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Искусство в пространстве современной культуры» (Воронеж, 5 сентября 2011 года); «“Мона Лиза” и “Черный квадрат”, или синтез методов науки и искусства в процессе познания» – для Международной научно-практической

конференции «Леонардо да Винчи: от Ренессанса до современности» (Астрахань, 13-15 апреля 2012 года).

Рассматриваемые в них вопросы охватывают самый широкий круг проблем, связанных с теорией и практикой научного искусства: от дефиниции понятия до анализа конкретных примеров художественно-научных исследований.

Особое внимание уделено анализу зарубежного опыта организации институтов научного искусства, в том числе деятельности таких организаций как «Сотрудничество искусства и науки» («*Art & Science Collaborations Inc. – ASCI*»), Художественно-научная исследовательская лаборатория (*The Art & Science Collaborative Research Laboratory*) «*SymbioticA*» при Школе анатомии и биологии человека (*The School of Anatomy and Human Biology*) Университета Западной Австралии (*University of Western Australia*), «Берлинская художественная лаборатория» («*Art Laboratory Berlin*»), «Научная галерея» («*Science Gallery*») ирландского Тринити колледжа, международная сеть «*ArtScience Labs*», «швейцарская программа «Художники-в-Лабораториях» («*Artists-in-Labs*»), Центр искусств и геномики (*The Arts & Genomics Centre – TAGS*) Лейденского университета.

Автор выражает благодарность художникам и организациям научного искусства, любезно предоставившим право на публикацию фотографий работ и особенно: художественно-научной исследовательской лаборатории «*SymbioticA*» и лично Гаю Бен-Эраю (*Guy Ben-Ary*), международной сети «*ArtScience Labs*» и лично Дэвиду Эдвардсу (*David Edwards*), американскому художнику и теоретику искусства Гэрнету Герцу (*Garnet*

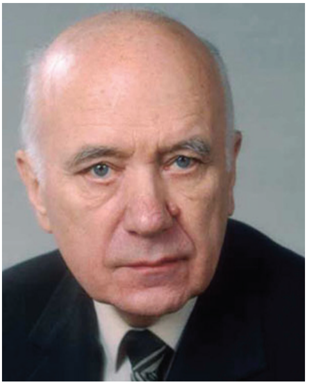
Hertz), мексиканскому художнику Хильберто Эспарце (*Gilberto Esparza*), японскому художнику Сачико Кодаме (*Sachiko Kodama*), американскому художнику Катрин Шалмер (*Catherine Chalmers*).

Автор также благодарен философам Виктору Васильевичу Бычкову, Дмитрию Владимировичу Галкину, Надежде Борисовне Маньковской, Александру Сергеевичу Мигунову, Владимиру Васильевичу Миронову, Николаю Андреевичу Хренову, филологу Виктору Ивановичу Штепе, биологу Джозефу Кункелю, минерологу Владимиру Евгеньевичу Гагарину, художникам и теоретикам искусства Марие Богомоловой, Дмитрию Булатову, Гэрнету Герцу, Сачико Кадаме, Мие Мисаоке, Лизе Хэней, Катрин Шалмер, Хильберто Эспарце – за консультации и творческую поддержку.

Научное искусство: синтез дискурсивного мышления и интуитивного суждения

Анализируя «многоликий мир современного искусства» А.С.Мигунов пришел к выводу, что в современных условиях ставить вопрос об искусстве в целом эстетически некорректно, что «дефиниция, приемлемая в XVIII-XIX вв., и даже в первой половине XX в., когда все видовое и жанровое разнообразие умещалось в одном понятии: “искусство”», распалась и современная «эстетика имеет дело с четырьмя принципиально разными художественными типами»: традиционным (академическим, классическим, «изящным»), реалистическим (репрезентативным), концептуальным (презентативным), виртуальным (электронным, дигитальным) и маргинальным искусствами [4].

Однако цифровые компьютерные технологии не только обусловили формирование новых, цифровых (дигитальных, виртуальных, электронных), направлений в пределах актуального искусства (см. об этом подробнее: [2; 3; 5]), но и привели (приняв на себя большую часть поддающейся формализации интеллектуальной работы) к настоящей «интеллектуальной революции», открывшей простор для внелогического, интуитивного синтетического суждения в науке [8: 262].



Академик Борис Викторович Раушенбах (1915-2001)

Таким образом, во многом именно благодаря компьютерным технологиям, человечеству к концу XX века удалось предотвратить раскол общества на две культуры, угроза которого представлялась неизбежной еще в середине столетия (см. напр.: [7]). Проявив принципиальное сходство структур творческого процесса и интеллектуальной деятельности в науке и искусстве, компьютерные технологии также внесли существенный вклад в углубление процесса взаимной интеграции науки и искусства, в становление научного искусства.

К научному искусству часто относят формы, активно использующие самые современные достижения науки и техники (см. напр.: [9; 10; 12] и др.). Особое место среди таких форм занимают различные направления «влажного искусства» (биологическое, геномное, трансгенное и другие искусства), существующие в пределах «влажной среды», расположенной на стыке сухого силиконового мира с влажной биологией живых систем, и представленной битами, атомами, нейронами и генами [11: 200-214].

Технический аспект действительно является существенной частью научного искусства, но гораздо важнее осуществляемый в рамках такого искусства синтез дискурсивного мышления и интуитивного суждения, предпринимаемые попытки адаптировать методы естественных и точных наук для создания научно-обоснованного искусства, а методов искусства – для формирования новых научных теорий. Как указывал в этой связи Б.В.Раушенбах, логический подход предоставляет художникам не меньше новых возможностей, чем внелогический – логикам [6]. В подтверждение этого тезиса Дмитрий Каварга указывал, что сотрудничество



Культура и искусство тканей (Оорон Кэттс, Ионат Цурр) [The Tissue Culture & Art Project – TC&A (Oron Catts, Ionat Zurr)]. Полуживые беспокойные куклы (The Semi-Living Worry Dolls), 2000.

с учеными и использование в инсталляциях научных приборов позволяет ему на время забыть, что он является художником, и провалиться «в непроясненность действия», когда «привычная непрерывность художественного процесса как бы обрывается, и появляется возможность взглянуть на все совершенно по-новому» [1].

Искусство как метод в целом призвано утверждать «авторитет интуитивного постижения» и разрушать «вредную монополию логического мышления». В выполнении этих задач роль научного искусства может стать определяющей. Развивая способности к «интуитивному целостному суждению» и укрепляя доверие к нему как к «методу познания истины», оно не только может «привести к внутреннему удовлетворению от сформировавшегося суждения, к кантовскому “*Wohlgefallen*”» [8: 133-189], но также может позволить увидеть многие комплексные проблемы современности в новом, совершенно неожиданном ракурсе, совершить невозможные ранее открытия в различных областях научного знания.

Не случайно область научного искусства в настоящее время активно институализируется в форматах специализированных организаций, фондов, выставочных пространств,

художественно-исследовательских лабораторий и научно-образовательных центров, среди которых можно указать американскую организацию «Сотрудничество искусства и науки» (“*Art & Science Collaborations Inc. – ASCI*”), международную сеть “*ArtScience Labs*” с инновационными центрами в Гарварде и в Париже, швейцарскую Программу «Художники-в-Лабораториях» (“*Artists-in-Labs*”), немецкую некоммерческую организацию “*Art Laboratory Berlin*”, австралийские Сеть искусства и технологий (*ANAT*) и художественно-научную исследовательскую лабораторию (*The Art & Science Collaborative Research Laboratory*) “*SymbioticA*” при Школе анатомии и биологии человека (*The School of Anatomy and Human Biology*) Университета Западной Австралии (*University of Western Australia*), Центр искусств и геномики (*The Arts & Genomics Centre – TAGS*) при Лейденском университете (*University of Leiden*) в Нидерландах, и многие другие.

В Российской Федерации в 2008 году в Научно-исследовательском физико-химическом институте имени Л.Я.Карпова была создана лаборатория Инновационных научно-художественных исследований (руководитель – Д.Пархоменко), а на ее базе – экспериментальный художественно-научный центр “*LABORATORIA Art&Science Space*”. Однако этих институтов явно недостаточно для развития научного искусства в Российской Федерации, а в условиях решения стратегической задачи построения инновационной экономики отсутствие таких институтов является фактором, сдерживающим развитие не только науки и искусства, но и социально-экономического развития в целом. Для устранения указанных недостатков

необходимо разработать программу развития в Российской Федерации научного искусства, предусматривающую создание специализированных институтов в формате научно-художественных центров, факультетов, кафедр, лабораторий и выставочных площадок.

Источники и литература:

1. Богданов В. Интервью с художником Дмитрием Каваргой [Портал ARTinvestment.RU] 11.12.2010. // URL : http://artinvestment.ru/news/artnews/20101112_kawarga.html

2. Ерохин С.В. Цифровое компьютерное искусство. / С.В.Ерохин. СПб.: Алетейя, 2011.

3. Ерохин С.В. Эстетика цифрового изобразительного искусства. / С.В.Ерохин. СПб.: Алетейя, 2010.

4. Мигунов А. С. Многоликий мир современного искусства. // Теоретическая виртуалистика: новые проблемы, подходы и решения / Ин-т философии РАН. М.: Наука, 2008. С. 195-217.

5. Мигунов А.С., Ерохин С.В. Алгоритмическая эстетика. / А.С.Мигунов, С.В.Ерохин. СПб.: Алетейя, 2010.

6. Раушенбах Б.В. Математика и искусство. // Языки науки – языки искусства. / Ред.-сост. З.Е.Журавлева. М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2004. – С. 430-434.

7. Сноу Ч.П. Две культуры. Сборник публицистических работ / Сокр. пер. с англ. Н.С.Родман. М.: Прогресс, 1973.

8. Фейнберг Е.Л. Две культуры. Интуиция и логика в искусстве и науке. Фрязино: Век 2, 2004.

9. Эволюция от кутюр: Искусство и наука в эпоху постбиологии. Часть 1. / Сост. и общ. ред. Д.Булатова. Калининград: КФ ГЦСИ, 2009.

10. Anker S., Nelkin D. The Molecular Gaze: Art in the Genetic Age. Center for Art, Design and Visual Culture, 2009.

11. BIOMEDIALE. Современное общество и геномная культура. / Сост. и ред. Д.Булатов. Калининград: КФ ГЦСИ, ФГУИПП «Янтарный сказ», 2004.

12. Wilson S. Art + Science Now. Thames & Hudson, 2010.

Взаимная интеграция науки и искусства: формирование научного искусства и особенности процесса художественно-научных исследований

Подводя итоги развития науки в XX веке, американский писатель Джеймс Глейк писал, что это столетие войдет в историю как век трех больших научных революций: теории относительности, квантовой механики и теории хаоса [3]. Он также указал, что в это период были заложены предпосылки революции в области исследований человеческого сознания, которая может стать первой научной революцией Третьего Тысячелетия. Сможет ли человек разгадать тайну своего сознания – покажет время. Сейчас же для нас более важным является то, что он фактически обошел стороной еще одну, революционную по своей сути, тенденцию, явно фиксируемую в конце XX столетия. А именно: тенденцию взаимной интеграции науки и искусства.

Безусловно, еще в начале XV века французским архитектором Жаном Миньо было установлено, что *ars sine scientia nihil est* [17], еще в XVI веке Леонардо да Винчи мог отождествлять искусство и науку, и даже в конце XVII века оптику и механику могли рассматривать в структуре изящных искусств. Лишь в XVIII веке, как это может показаться на первый

взгляд, пути искусства и науки окончательно разошлись. Но это лишь поверхностное впечатление. Даже в XX веке слова Миньо не утратили своей актуальности. Если бы мы попытались передать значение сказанного им на современном языке, то скорее всего сформулировали его высказывание как «нет умения без знания» или даже «нет практики без теории». А это уже весьма хорошо отражает существо современной науки, состоящее, как указывал М.Хайдеггер, в исследовании, которое осуществляется посредством эксперимента, то есть сводится к выдвижению и подтверждению правил и законов. Анализируя функцию эксперимента в научном исследовании, философ подчеркивал, что уже Аристотель понял значение ἐμπειρία (*experientia*), но experimentum как «наблюдение, имеющее целью только познание», принципиально отличается от научного эксперимента, который «начинается с полагания в основу определенного закона» [14, с. 44].



Джеймс Глейк (James Gleick), р. 1954



Мартин Хайдеггер (Martin Heidegger), 1889-1976

Хайдеггер внес чрезвычайно ценный вклад в изучение проблемы взаимоотношений между наукой и искусством, в том числе на современном этапе, на котором, говоря словами Ю.Хабермаса, науки производят знание, являющееся по своей форме технически применимым [13, с. 79].

Рассматривая вопрос о технике, Хайдеггер подчеркивал, что «техника не то же, что сущность техники», а эта последняя «вовсе не есть что-то техническое» [14, с. 221]. По Хайдеггеру, существо техники покоится в поставе, который есть «поставление всего существующего как состоящего-в-наличии» [14, с. 253]. Но через слово «ставить» слово «постав» должно «сохранить в себе отзвук того "становления", от которого происходит, а именно того



Юрген Хабермас (Jürgen Habermas), р. 1929



Алексей Федорович Лосев (1893-1988)

художественного представления и вы-ставления, которые в смысле ποίησις тоже выводят присутствующее в непотаенность» [14, с. 229-230]. Таким образом, и техника и искусство оказываются у Хайдеггера «сродны в своей сущности», являясь способами раскрытия потаенного, видами ἀλήθεια, и это сродство явно фиксировалась уже в античности, когда словом τέχνη называли и технику, и «то раскрытие потаенного, которое выводит истину к сиянию явленности», и «про-из-ведение истины в красоту», и «“пойесис” изящных искусств» [14, с. 237].

Но τέχνη имеет глубокую связь не только с ποίησις, но и с ἐπιστήμη. Во всяком случае, Хайдеггер указывал, что слова техне и эпистема «с самых ранних веков вплоть до эпохи Платона именуют знание в самом широком смысле», означая «умение ориентироваться, разбираться в чем-то» [14, с. 225]. С другой стороны, слово ἐπιστήμη выводится Аристотелем из слова πίστις (вера), что указывает на способность знания принимать на веру недоказуемые начала, использовать «интуитивное чувство бытия» [14, с. 411].

Фактически Аристотель развивает идеи Платона, у которого граница между чистым рациональным умом и чистой иррациональной чувственностью оказывается проницаемой, и в этом «срединном» промежутке располагаются διάυια (*dianoia*) и δόξα (*doxa*). Проводя анализ этих платоновских терминов, А.Ф.Лосев указывал, что им невозможно найти исчерпывающие аналоги ни в одном другом языке. Единственное, что с определенностью можно сказать о них, так это то, что обозначаемое ими расположено в указанном промежутке. При этом обозначаемое термином дианоя – ближе к уму, а термином докса

– ближе к чувственности. Поэтому слово дианоя часто переводят как «дискурсивное мышление», а слово докса – как «чувственное представление», «мнение», «суждение». Но и это, по мнению А.Ф.Лосева, не вполне корректно, так как дискурсивность дианои обусловлена «все тем же умом», который у Платона является не только чистым мышлением, но всегда служит источником «основоположений для всего чувственного», «всегда интуитивен» (8). Таким образом, в античности интеллектуальное не противопоставлялось чувственному, а дискурсивное – интуитивному так явно как после окончательного оформления новоевропейской науки с ее притязаниями на абсолютную объективность.

Несмотря на то, что и в середине XX столетия науку и искусство еще «охотно ставили рядом» [14, с. 239], проблема «двух культур», проблема формирования двух типов менталитета, становилась все более очевидной. Одной из областей, где эта проблема проявилась с особой отчетливостью, было компьютерное искусство (см. об этом подробнее: [6, с. 51-102]). Но, возможно, именно характерный для раннего компьютерного искусства процесс трансформации художников в программистов, а программистов – в художников, спровоцировал более глубокий процесс взаимной интеграции науки и искусства, развернувшийся в конце XX столетия. Как писал в этой связи Е.Л.Фейнберг, компьютерные технологии не только с особой ясностью «подчеркивают нерасторжимость науки и искусства в рамках единой культуры человечества», но в гносеологическом и психологическом планах ведут к сближению их представителей [12, с. 12].



Евгений Львович Фейнберг (1912-2005)

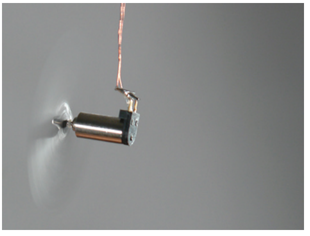
В середине XX века все представлялось совсем иначе: угроза раскола общества на две культуры считалась неизбежной, а процесс «расхождения» науки и искусства – усиливающимся по мере развития научного знания. Но раскола не произошло. По мере развития научного знания превосходство логарифмов над рифмами, зафиксированное поэтом Б.А.Слуцким, становилось все менее очевидным. Напротив, все более очевидной становилась условность основных научных постулатов, все более явно осознавался тот факт, что «подлинно научное познание неизбежно использует методы, лежащие за пределами голой формальной логики» [12, с. 37]. Уже в конце XX столетия признаки сближения двух культур прослеживались со всей очевидностью, а на рубеже веков произошла настоящая «интеллектуальная революция», открывшая простор для внелогического, интуитивного синтетического суждения в науке [12, с. 262].

Выявляя объективные причины этой революции, Е.Л.Фейнберг пришел к парадоксальному выводу о том, что «революционная ситуация» сложилась в результате компьютеризации, принявшей на себя большую часть поддающейся формализации интеллектуальной работы и освободившей, таким образом, человека для выработки интуитивных суждений. По мнению исследователя, именно компьютерные технологии проявили принципиальное сходство структур творческого процесса и интеллектуальной деятельности в науке и искусстве, и именно благодаря компьютерным технологиям эти структуры продолжают все более сближаться.

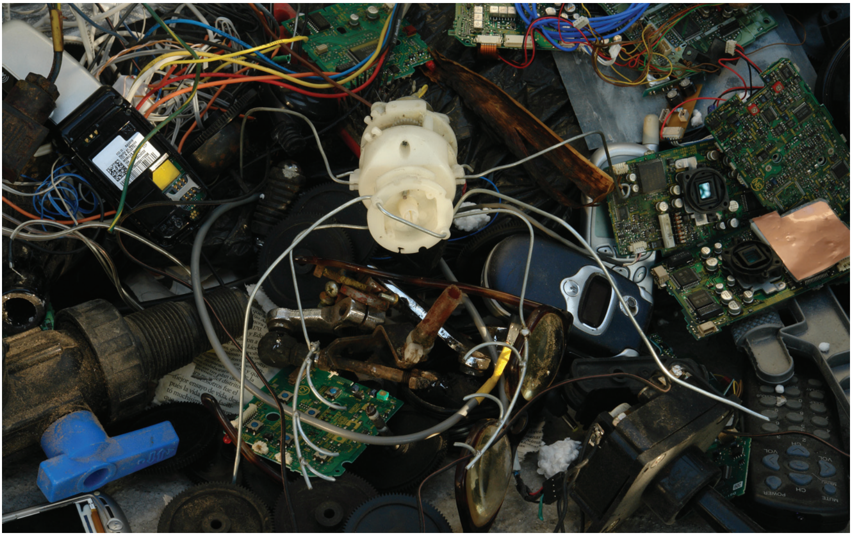
Развитие и распространение цифровых компьютерных технологий оказывает настолько существенное влияние на искусство, что

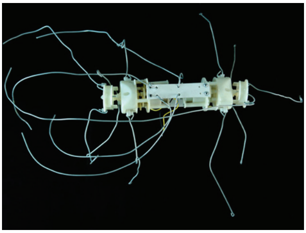


позволяет В.В.Бычкову связать его будущее с «виртуальным миром сетевых пространств» [1, с. 139]. Однако помимо тенденции «дигитальной виртуализации» в искусстве имеют место и другие тенденции, центрами притяжения которых, по мнению Н.Б.Маньковской, являются классический художественный язык и минимализм в духе классического авангарда [1, с. 65-66]. Как указывает А.С.Мигунов, такая разнонаправленность делает постановку вопроса об искусстве в целом в принципе эстетически некорректной. Философ призывает признать, что современная эстетика имеет дело с четырьмя принципиально разными художественными типами – традиционным, концептуальным, виртуальным и маргинальным искусствами [9]. Интеграция с наукой открывает перед искусством еще один, «четвертый» (по Н.Б.Маньковской) или «пятый» (по А.С.Мигунову) путь. Сегодня этот путь представлен многочисленными направлениями, объединяемыми понятием «научное



Хильберто Эспарца (Gilberto Esparza). Элиптеро намотанный (Elíptero embobinado) или Мушка (Mosca). Из серии «Городские паразиты» ("Parásitos Urbanos"). Электродвигатель от сотового телефона, медный провод, контроллер. Докучает тем, кто вторгается на их территорию



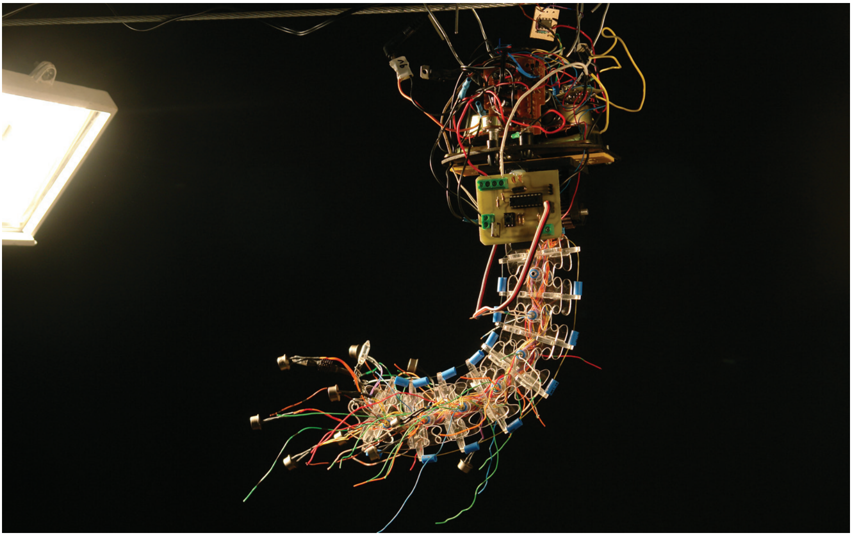


Хильберто Эспарца (Gilberto Esparza). Проводоножка электрическая (Alambrópodos eléctricos или Alambrypodo iocus-obsoleto) [Ppndr-s (pepenadores)]. Из серии «Городские паразиты» (“Parásitos Urbanos”). Электродвигатель от игрушек, провода, технологические отходы. Обитают колониями на городских свалках

искусство» (“*Science Art*”) (см. об этом: [5, с. 149; 6, с. 357] и др.).

Часто к научному искусству относят формы, активно использующие самые современные достижения науки и техники (робототехническое искусство, биоарт, биотехническое искусство, трансгенное искусство, феррофлюидное искусство и др.) (см. напр.: [16; 19; 21] и др.). Технический аспект действительно является существенной частью научного искусства, но гораздо важнее осуществляемый в рамках такого искусства синтез дискурсивного мышления и интуитивного суждения, предпринимаемые попытки адаптировать методы естественных и точных наук для создания научно-обоснованного искусства, а методов искусства – для формирования новых научных теорий.

Искусство как метод в целом призвано утверждать «авторитет интуитивного постижения» и разрушать «вредную монополию логического мышления» [12, с. 189]. В выполнении

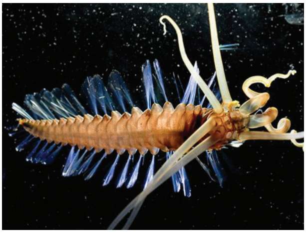


этих задач роль научного искусства может стать определяющей. Развивая способности к целостному суждению, оно позволяет увидеть многие комплексные проблемы современности в новом, совершенно неожиданном ракурсе, совершить невозможные ранее открытия в различных областях научного знания.

Проиллюстрировать особенности исследований в пределах этой области можно с помощью художественно-эстетического анализа проекта «Городские паразиты» (“*Parásitos Urbanos*”), осуществляемого с 2006 года группой исследователей под руководством мексиканского художника Хильберто Эспарцы (*Gilberto Esparza*) при поддержке Мексиканского национального центра искусств.

Обращаясь к анализу проекта, необходимо еще раз подчеркнуть, что в рамках настоящей статьи термин «исследование» используется нами в самом широком смысле, то есть как процесс поиска новых знаний. А знания, как подчеркивала Л.В.Щеглова, далеко не

Хильберто Эспарца (Gilberto Esparza). Гельминт спутанный (Helminto entarañado) или Mrñ (от исп. maraña – спутанный клубок). Из серии «Городские паразиты» (“Parásitos Urbanos”). Электродвигатель, нейлон, акрил, компьютерные динамики и микроконтроллер. Селится вблизи источников света, энергию которых используют для создания звуков



Головоногий кольчатый червь Teuthidodrilus samae





Хильберто Эспарца (Gilberto Esparza). Гельминт роликоногий (Helminto poleápodo) [от исп. polea - шкив, блок, ролик; ápodo – безногий]. Из серии «Городские паразиты» (“Parásitos Urbanos”). Электродвигатель, элементы ПВХ труб, микроконтроллеры, сенсоры. Паразитирует на телефонных проводах

всегда являются научными, но всегда есть состояния «непрерывного углубления в истину, способность видеть мир, как он есть, без иллюзий» [15]. Но если современная наука и стремится непрерывно углубляться в истину, увидеть мир без иллюзий ей вряд ли удастся. Актуальная же наука не пытается отрицать этот факт и это позволяет ей предпринимать все более активные попытки преодолеть присущие ей методологические ограничения, в том числе за счет включения в свой инструментарий методов искусства. Интеграция с искусством также может позволить науке существенно обогатить свои знания за счет знаний неспецифических, а цивилизации – преодолеть недостатки «культуры полезности», в пределах которой, «большинство людей ориентированы на практическую полезность, а не на высшие смыслы и ценности» [15], предпочитая «иметь», а не «быть» (по Фромму).

В рамках проекта «Городские паразиты» участниками группы были «описаны» семь



новых видов городской технофауны, удивительно напоминающие представителей различных видов живых организмов: Элиптеро намотанный (*Elíptero embobinado*) похож на представителей рода Мухи; Проводоножка электрическая (*Alambrópodos eléctricos*) – на имаго представителей подотряда Таракановых (которые в последнее время все чаще становятся участниками различных арт-проектов); Гельминт спутанный (*Helminto enmarañado*) и Гельминт роликовоногий (*Helminto poleápodo*) – на глистов, к которым относят представителей типов плоских и круглых червей (отметим, что «описанный» мексиканскими специалистами в 2006 году Гельминт спутанный удивительно напоминает головоногого кольчатого червя *Teuthidodrilus samae*, открытого в море Сулавеси лишь в октябре 2007 года). Некоторые «открытые» исследователями виды удивительным образом сочетают в себе признаки животных и растений. Так, несмотря на то,



Хильберто Эспарца (Gilberto Esparza). Мекатроножка цепляющаяся (Mecatrópodo engranad) или Dblt. (Diablito). Из серии «Городские паразиты» ("Parásitos Urbanos"). Электродвигатель, технологические отходы, привод, акрил, алюминий, микропроцессоры, сенсоры. Запоминать звуки окружающей среды и затем воспроизводить их в зависимости от настроения



Хильберто Эспарца (Gilberto Esparza). Автотрофос неорганический (Autótrofos inorgánicos). Из серии «Городские паразиты» (“Parásitos Urbanos”). Прозрачная сфера из акрила, электронные элементы, извлеченные из сломанных игрушек. Занимает промежуточное положение между растениями и животными



Тела полипоидного поколения отряда Цериантарий (Ceriantharia)

что представители вида Автотрофос неорганический (*Autótrofos inorgánicos*) напоминают тела полипоидного поколения Стрекающих из класса Сцифоидных, помещенные в тела их медузоидного поколения, название рода указывает на способность этих организмов к автотрофному питанию, что является важнейшим отличительным признаком растений. Еще более неоднозначно обстоят дела с Эктопаразитом фотовольтаическим (*Ectoparásito fotovoltaico*), который, как и Автотрофос, использует энергию солнечных лучей, что характерно для осуществляющих фотосинтез зеленых растений, но при этом, как большинство животных, ведет активно-подвижный образ жизни.

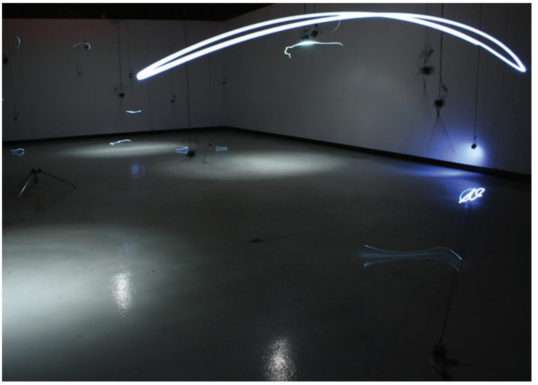
Тем не менее, все «описанные» мексиканскими исследователями формы «неорганической жизни» имеют целый ряд общих признаков. Во-первых, их тела состоят преимущественно из акрила, алюминия и поливинилхлорида. Во-вторых, питаются они



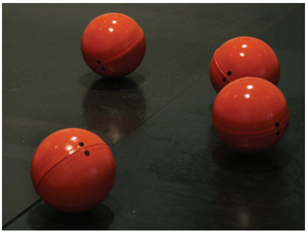
Хильберто Эспарца (Gilberto Esparza). Эктопаразит фотовольтаический (Ectoparásito fotovoltaico) [от греч. ἐκτός – вне, снаружи; англ. Photovoltaics (PV) – метод генерации электрической энергии за счет конвертирования солнечного излучения непосредственно в электрический ток]. Из серии «Городские паразиты» ("Parásitos Urbanos"). Двигатели, акрил, фотоэлементы. Живут на городских крышах, питаются солнечной энергией, общаются с помощью вибрации

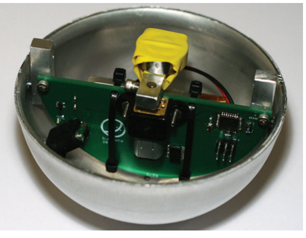
за счет электроэнергии городских сетей, либо используют в качестве источника энергии солнечный свет. И самое главное: их средой обитания являются «джунгли» крупных мегаполисов. Все это позволяет авторам проекта объединить их в отдельную таксономическую группу *Parásitos Urbanos* (от исп. *parásito* – паразит; *urbano* – городской).

Большинство видов этой группы обладают рецепторной чувствительностью к свету и/или звуку. Многие способны общаться посредством звуков или вибрации. Представители всех видов демонстрируют сознательное поведение. Но если в отношении некоторых организмов можно предположить, что их «мозг» заключен в микроконтроллерах (здесь уместно вспомнить эксперимент по извлечению мозга у известного американского философа Дэниела Деннетта, подробно описанный им самим [4]), как например, у *Helminto enmarañado*, то у других сложно выделить орган, который мог бы ему соответствовать.



Брайэн Эвэнс (Brian Evans). ZOIC, 2008. Кинетическая электронная скульптура (Kinetic electronic sculpture). Фрагмент инсталляции

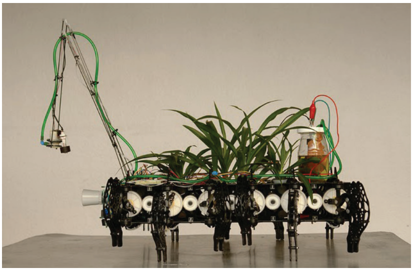


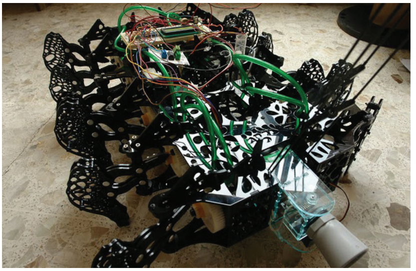


Брайэн Эвэнс (Brian Evans). behaviorD, 2009. Кинетическая электронная скульптура (Kinetic electronic sculpture): фрагмент инсталляции и компоновка внутренних элементов

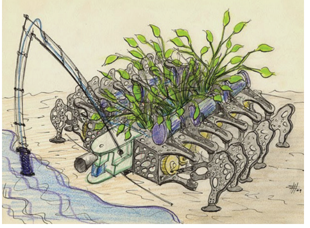
Возможно, дальнейшие «исследования» этих форм «неорганических организмов» могут внести существенный вклад в изучение феномена сознания, а также помочь разобраться в том выявленном Джоном Серлом противоречии, что «подлинная онтология ментальных состояний является онтологией от первого лица», но при этом практика восприятия всегда осуществляется с позиции третьего лица, и это «затрудняет для нас возможность усмотреть различие между чем-то, действительно обладающим сознанием, подобным человеческому существу, и чем-то, чье поведение таково, как если бы оно обладало сознанием» [10, с. 37].

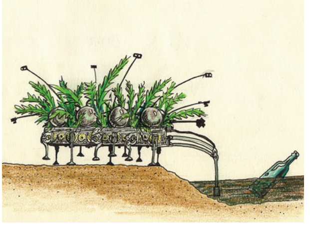
Следует отметить, что в последнее время исследователи все чаще переносят рассмотрение этого вопроса в эстетическое измерение (см. напр. работы американского художника Брайана Эвэнса (*Brian Evans*) "*ZOIC*" (2008) и "*behaviorD*" (2009), проект японского ученого и художника Йочиро Кавагучи (*Yoichiro Kawaguchi*) по созданию роботов-многоножек, и др.). И эта смена измерений не случайна. Ведь как указывал Г.Маркузе, приписав субъективность представителям живой и даже неживой природы, человек может





вступить в коммуникацию с ними, отказаться от бесперспективного пути эксплуатации природы в пользу партнерства с ней (см.: [13, с. 50-116]). В таком аспекте научное искусство может внести самый существенный вклад в формирование «культуры сотрудничества», на необходимость которой для прогрессивного развития современной цивилизации указывал Эван Розен (*Evan Rosen*) [20].

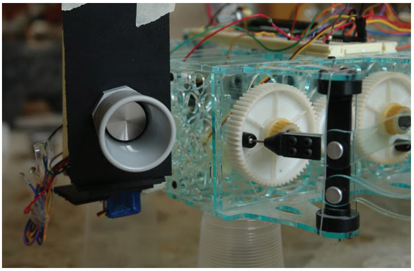


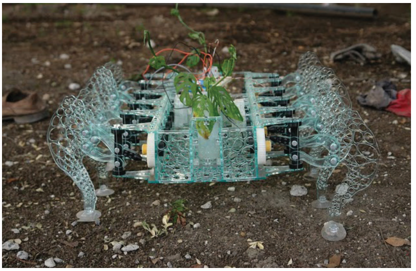


Хильберто Эспарца (Gilberto Esparza). Plantas Nómadas

Эспарца не случайно называет «открытые» им виды технофауны «искусственными живыми организмами», предлагая принципиально новый взгляд на соотношения категорий живое, неживое, естественное и искусственное. Безусловно, никого уже давно не удивляет тот факт, что живое может быть создано искусственным (точнее неестественным) путем. Однако у Эспарцы смысл соотношения живого и неживого иной. Он скорее вступает в затянувшийся спор между сторонниками биогенного и абиогенного способов происхождения жизни. И в этом споре художник не только занимает абиологическую позицию, но и предъявляет «неоспоримые доказательства» возможности самозарождения «живых» организмов из «протобульона, состоящего из отходов техногенной цивилизации».

В рамках проекта Эспарца позиционирует себя не как создатель, но как







Хильберто Эспарца (Gilberto Esparza). Plantas Nómadas

естествоиспытатель, который, с одной стороны, просто исследует «открытые» им формы «неорганической жизни», но с другой – активно вмешивается в процесс «естественной эволюции», всячески способствуя их адаптации к часто враждебной городской среде. Действуя как селекционер, он не только улучшает их технические параметры, но и закрепляет полезные поведенческие реакции. Результаты этого направления исследований Эспарцы (отметим, что этой проблеме посвящены многие работы исследователя, в том числе проект "*Plantas Nómadas*") могут быть использованы в робототехнике и биороботике. Кроме того, Эспарца использует своих урбанистических паразитов как стимулы, позволяющие исследовать психологическую реакцию жителей крупных городов на новые внешние раздражители. Результаты этого направления исследований могут быть полезны в психологии и градостроительстве.

Проект «Городские паразиты» вряд ли может внести непосредственный вклад в таксономию растений и животных (за исключением, конечно, таксономии технофлоры и технофауны), но вполне может привлечь внимание специалистов к проблеме современной биологии, состоящей в снижении эффективности каталогизации новых видов, обусловленном не-

хваткой квалифицированных таксономистов [18].

Несмотря на то, что проект мексиканских исследователей обнаруживает себя в области научного искусства, основное значение в его рамках имеет не научный, а художественно-эстетический аспект исследования. И в первую очередь вопросы о том, каким образом искусство может обеспечить новые пути видения и понимания различных биологических и социально-экономических феноменов, каким образом эстетическое может стать основным фактором естественного отбора (небезынтересно, что американский художник и селекционер Джордж Гессерт (*George Gessert*) указывал, что «первый посыл к окультуриванию растений и приручению диких животных у человека имел скорее эстетическую, нежели практическую основу» [2, с. 128]).

Не менее интересна предпринимаемая исследователями попытка использовать художественный (даже художественно-аксиологический) подход к решению научной проблемы адаптации диких и синантропных животных к жизни в сравнительно новой для них городской среде обитания, весьма специфической по своим параметрам. В предисловии к книге известного немецкого зоолога Бернхарда Клауснитцара «Экология городской фауны» российский биолог и эколог Д.А.Криволуцкий писал, что «городская среда обитания является совершенно особой, эволюционно новой для жизни любых видов животных, поскольку все они возникли задолго до появления на планете городов» [7]. Исследования Эспарцы с коллегами полностью «опровергают» это положение: авторы проекта утверждают, что «открытые» ими организмы были порождены мусором,

отвергнутым городом, порождены с тем, чтобы вернуться в него в новом качестве и заставить горожан всерьез задуматься об экологических проблемах.

Проект «Городские паразиты» Хильберто Эспарцы еще раз подтверждает тот установленный американским художником и теоретиком искусства Стивеном Уилсоном (*Stephen Wilson*) факт, что сегодня человечество переживает момент, когда «бывает непросто отличить научно-техническое исследование от художественного проекта». Но эта особенность, по мнению исследователя, свидетельствует лишь о том, что «впереди нас ждет новое, более широкое понимание искусства и науки» [11]. И формированию этого понимания наиболее активно способствует интенсивно развивающаяся и институализирующаяся область научного искусства, в пределах которой осуществляется формирование принципиально нового синтетического мышления ученых и художников, но при этом уже не действуют характерные для науки и искусства в отдельности «методы аргументации» и «правила игры».

Источники и литература:

1. Бычков В.В., Маньковская Н.Б., Иванов В.В. Триалог: Разговор Второй о философии искусства в разных измерениях. М.: ИФРАН, 2009.

2. Гессерт Дж. История искусства с привлечением ДНК. // Логос. 2006. № 4 (55). С. 127-147.

3. Глейк Д. Хаос: Создание новой науки. / Пер. с англ. СПб.: Амфора, 2001.

4. Деннетт Д. Где я? // Хофштадтер Д., Деннетт Д. Глаз разума. Самара: Бахрах-М, 2003. С. 191-202.

5. Ерохин С.В. Цифровое компьютерное искусство. СПб.: Алетейя, 2011.

6. Ерохин С.В. Эстетика цифрового изобразительного искусства. СПб.: Алетейя, 2010.

7. Клауснитцер Б. Экология городской фауны. / Пер. с нем. М.: Мир, 1990.

8. Лосев А.Ф. История античной эстетики. Софисты. Сократ. Платон. М.: Фолио, АСТ, 2000.

9. Мигунов А. С. Многоликий мир современного искусства. // Теоретическая виртуалистика: новые проблемы, подходы и решения. М.: Наука, 2008. С. 195-217.

10. Серл Дж. Открывая сознание заново. / Пер. с англ. А.Ф. Грязнова. М.: Идея-Пресс, 2002.

11. Уилсон С. Искусство и наука как культурные действия. // Логос. 2006. №4(55). С. 112-126.

12. Фейнберг Е.Л. Две культуры. Интуиция и логика в искусстве и науке. Фрязино: Век 2, 2004.

13. Хабермас Ю. Техника и наука как «идеология». / Пер. с нем. М.Л.Хорькова. М.: Праксис, 2007.

14. Хайдеггер М. Время и бытие: Статьи и выступления. / Пер. с нем. М.: Республика, 1993.

15. Щеглова Л.В. Наука как явление человеческой культуры. // Учителю – о культуре: Сб. научн. ст. / Под ред. К.М.Никонова, Л.В.Щегловой. Волгоград: Перемена, 1994. С. 91-96.

16. Эволюция от кутюр: Искусство и наука в эпоху постбиологии. Часть 1. / Сост. и общ. ред. Д.Булатова. Калининград: КФ ГЦСИ, 2009.

17. Ackerman J.S. Ars Sine Scientia Nihil Est: Gothic Theory of Architecture at the Cathedral of Milan. // The Art Bulletin. 1949. Vol. 31.

18. Carbayo F., Marques A.C. The Costs of Describing the Entire Animal Kingdom. // Trends in Ecology & Evolution. 2011. Vol. 26.

19. Anker S., Nelkin D. The Molecular Gaze: Art in the Genetic Age. Center for Art, Design and Visual Culture, 2009.

20. Rosen E. The Culture of Collaboration. Red Ape Publishing, 2009.

21. Wilson S. Art + Science Now. Thames & Hudson, 2010.

Интеграция как путь модернизации науки и искусства

В современных условиях процессы модернизации науки и общества неразрывно связаны между собой. Как указывал в этой связи художник и исследователь самых передовых рубежей актуального искусства Дмитрий Булатов, набирающий сегодня обороты процесс третьей модернизации обеспечивается двумя долгосрочными тенденциями: продолжающейся революцией в информатике, которая уже сейчас позволяет «оперировать громадными массивами данных», и революцией в биологических науках, обуславливающей возможность порождения методами биомедицинских технологий «пластичности самого вида человека разумного» [2].

Обе тенденции оказываются тесно связанными между собой. Во-первых, многие значительные достижения биологических наук конца XX – начала XXI века стали возможными именно благодаря компьютерным технологиям. В качестве примера можно привести международный научно-исследовательский проект по расшифровке генома человека, процесс реализации которого подробно описан длительное время возглавлявшим его американским генетиком Ф.Коллинзом [8]. Во-вторых, в основе информатических и биологических процессов лежат алгоритмы, что позволяет

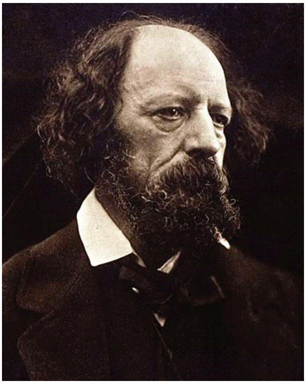
в первом приближении «рассматривать ДНК как сценарий или программу, записанную в ядре живой клетки» [8, 83]. Оба фактора свидетельствует о близости науки и искусства, в пределах которого во второй половине XX века все более широкое распространение получили цифровые технологии, обусловив оформление не только цифрового искусства (см. об этом: [6; 7]), но и алгоритмической эстетики (см. об этом: [9; 10; 22]). Связь между эстетикой, биологией и компьютерными технологиями Коллинз удивительно тонко подчеркивает фразой: «как чудесно цифровое изящество ДНК!» [8, 87].



Фрэнсис Коллинз (Francis Collins), р. 1950

Источником приводимых выше цитат Ф.Коллинза стала книга «Доказательство Бога», посвященная проблеме синтеза научного и религиозного мировоззрений [8]. По мнению ученого такой синтез не только возможен, но и может быть весьма продуктивен. Однако, в современных условиях «“битва” между наукой и религией» все еще продолжается и «аргументы в пользу потенциальной гармонии часто не слышны за громогласными декларациями сторонников крайних точек зрения» [8, 11].

Эта «битва» является отголоском тех далеких событий XVIII века, когда для дальнейшего развития науки требовалось освободиться от религии [13, 115]. Это освобождение обусловило неуклонное возрастание роли научного знания и в конечном итоге привело к тому, что в середине XX столетия наука заняла вершину в европейской традиции. Как указывал в этой связи в первой половине 1950-х годов выдающийся немецкий философ М.Хайдеггер, «действительность, внутри которой движется и пытается оставаться сегодняшний человек, все больше определяется



Альфред Теннисон (Alfred Tennyson), 1809-1892

тем, что называют западноевропейской наукой» [16, 239].

Необходимо отметить, что эта действительность (как и определяющая ее наука) была фактически ограничена западноевропейской (или даже западной) традицией, в пределах которой критерием истины (а точнее ее «испытанием» [13, 122]) служит практика или эксперимент. Различия между западной и восточной традициями во многом обусловлены различиями между характерными для них формами существования – обладанием и бытием. Эти формы были подробно рассмотрены немецким философом и социологом Э.Фроммом [14] и проиллюстрированными двумя близкими по содержанию стихотворениями, которые описывают «сходные переживания», возникшие у поэтов как реакция на цветок, увиденный во время прогулки.

Первое стихотворение принадлежит английскому поэту XIX века Альфреду Теннисону (*Alfred Tennyson*, 1809-1892) (Цит. по: [14, 32] в переводе Э.Телятниковой):

Сквозь древность ты пророс, цветок,
Я из руин тебя извлек
И вот ты на моей ладони –
Головка, корни, стебелек…
О маленький цветок, когда б я мог
Постичь твоей природы корни,
Тебя к груди прижать навек,
Тогда б я понял, что есть Бог
И что есть человек.

Второе, выполненное в форме хокку, было создано японским поэтом XVII века Мацуо Басё (1644-1694) (Цит. по [14, 32] в переводе В.Марковой):

Внимательно вглядись!
Цветы пастушьей сумки
Увидишь под плетнем!

Сравнивая эти произведения, Фромм указывал, что Теннисону «необходимо обладать цветком, чтобы постичь природу и людей, и в результате этого обладания цветок погибает», Басё же необходимо «просто созерцать, причем не только смотреть на цветок, но стать с ним единым целым – и сохранить ему жизнь» [14, 33]. Фактически Фромм развивает идеи Хайдеггера, который, анализируя функцию эксперимента в научном исследовании, подчеркивал, что уже Аристотель понял значение ἐμπειρία, но *experimentum* как «наблюдение, имеющее целью только познание», принципиально отличается от научного эксперимента, который «начинается с полагания в основу определенного закона» [16, 44]. Именно это отличие во многом обуславливает тот факт, что в новоевропейской науке знание часто бывает поставлено выше чувства и даже самой жизни. Это с особой образностью зафиксировано в стихотворении Ю.П.Кузнецова «Атомная сказка» (1968), которое представляет собой одну из интерпретаций сказки про Царевну Лягушку и заканчивается словами:



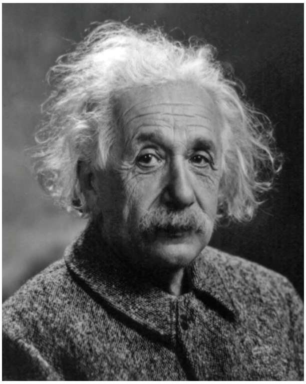
Эрих Фромм (Erich Fromm), 1900-1980



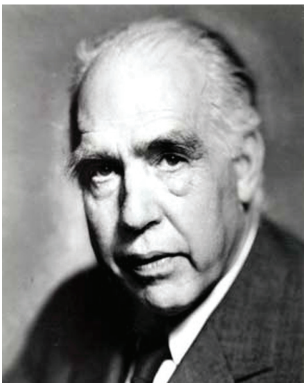
Юрий Поликарпович Кузнецов (1941-2003)

В долгих муках она умирала,
В каждой жилке стучали века.
И улыбка познанья играла
На счастливом лице дурака.

Может показаться, что ситуация, описанная Ю.П.Кузнецовым характерна лишь для второй половины XX века, однако это не так. Достаточно вновь вспомнить приведенные



Альберт Эйнштейн (Albert Einstein), 1879-1955



Нильс Бор (Niels Bohr), 1885-1962

выше строки из стихотворения А.Теннисона или строки из «Моцарта и Сальери» (1830) А.С.Пушкина, описывающие ситуацию, когда задача изучения музыки средствами алгебры требует ее умертвления:

Звуки умертвив,
Музыку я разъял как труп. Поверил
Я алгеброй гармонию.

Однако в XX веке (и особенно во второй его половине) ситуация действительно обострилась. «Если бы история Европы развивалась в духе XIII века, а наука медленно шла вперед без скачков и потрясений (также в духе XIII века), то сегодня, возможно, наше положение было бы лучше, чем оно есть на самом деле, – писал в середине 1970-х годов Э.Фромм, – Однако все случилось иначе: на место разума пришел манипулятивный интеллект, а индивидуализм перерос в эгоизм» [14, 215]. Исследователь сожалеет о том, что в окружающем его мире «отрыв интеллекта от сердца наблюдается почти повсеместно», однако указывает на то, что из этого правила есть исключения, при этом большинство исключений можно встретить среди крупных ученых-естественников таких как А.Эйнштейн, Н.Бор, Л.Силард, В.Гейзенберг и Э.Шредингер [14, 229-230]. Возможно, что эти ученые и стали «крупными» потому, что смогли сохранить связь интеллекта с сердцем, поверить в истинность интуитивного суждения.

Что же касается интеграции науки и религии, то трудно не согласиться с мнением Коллинза, что существенным сдерживающим ее фактором является крайняя атеистическая позиция многих современных ученых. В качестве примера таких ученых Коллинз указывает

эволюциониста Р.Докинза (подробно изложившего свои взгляды в книге «Бог как иллюзия» [5]) и приводит следующую цитату из его выступления «Является ли наука религией?»: «Вера – прекрасная отговорка, замечательное оправдание для того, чтобы избежать необходимости думать и оценивать доказательства, а может быть даже по причине их отсутствия… Вера, будучи убежденностью, не основанной на доказательствах, является главным злом всякой религии» [8, 11].



Вернер Гейзенберг (Werner Heisenberg), 1901-1976

К сожалению, исходный вариант первой части этой цитаты нам так и не удалось обнаружить в оригинальном тексте, а исходный вариант второй части, очевидно, следующий: «*Faith, being belief that isn't based on evidence, is the principal vice of any religion*» [20]. По нашему мнению, слово vice здесь следовало перевести как «недостаток». Но даже и в этом случае утверждение Докинза представляется весьма дискуссионным. Особенно в свете сделанного Фейнбергом замечания о том, что если в науке «интуитивное суждение не имеет права содержать ни логического противоречия, ни противоречия с положительным знанием», то религиозная вера «все это не только допускает», но и «требует веры в "чудо"» [13, 118]. Более того, как убедительно показал Фейнберг, вся современная экспериментальная наука базируется на вере, а именно – на вере в справедливость интуитивного суждения. Ведь интуиция есть, говоря словами В.Ф.Асмуса, «прямое, или непосредственное, усмотрение истины» [1, 3], не опирающееся на доказательство.



Эрвин Шрёдингер (Erwin Schrödinger), 1887-1961

При этом, как подчеркивает Фейнберг, «интуитивное суждение, остающееся логически недоказуемым, необходимо в науке вовсе не только для решения высокопринципиальных



Эрнест Резерфорд (Ernest Rutherford), 1871-1937



Ричард Докинз (Richard Dawkins), р. 1941

проблем, вроде установления новых законов природы». Напротив, «любой экспериментатор в любой лаборатории постоянно в нем нуждается и им пользуется». В какой-то момент после многократных экспериментов он непременно скажет: «довольно, теперь я убежден, что искомая зависимость такая-то; я уверен, что дальнейшие изменения условий опыта… ничего не изменят в этом выводе» [13, 70].

Рассматривая вопрос о роли интуиции в науке, Фейнберг делает вывод, что как и повседневная бытовая, производственная и общественная деятельность, как эстетическая и этическая жизнь человека, научная деятельность буквально «пронизана, наполнена, насыщена интуитивными, принципиально недоказуемыми суждениями». При этом с гносеологической точки зрения оценка доказательности опыта ученым и интуитивный отбор художественных средств художником есть однотипные акты процесса творческого познания [13, 71-72]. Выводы Фейнберга еще раз подтверждают, что слово ἐπιστήμη не случайно было выведено Аристотелем из слова πίστις (вера), отражая способность знания принимать на веру недоказуемые начала, использовать «интуитивное чувство бытия» [16, 411].

Вера в справедливость интуитивного суждения часто бывает поколеблена тем, что научная «картина мира, сформировавшаяся в последние несколько десятилетий, в корне противоречит нашей интуиции» [8, 53]. Это свое утверждение Коллинз сопровождает замечанием выдающегося британского физика Э.Резерфорда о том, что «теория, которую невозможно объяснить бармену, скорее всего, никуда не годится», и с сожалением


Валентин Фердинандович Асмус (1894-1975)

констатирует, что многие современные научные теории не удовлетворяют этому критерию. Выявленное Коллинзом противоречие во многом определяется тем, что современная наука все чаще имеет дело с уровнями, недоступными для непосредственной рецепции человеком, и с процессами, которые он даже не может себе представить. В этой ситуации науке может быть чрезвычайно полезен столетиями нарабатываемый искусством опыт по представлению в доступной для перцепции форме того, что не вызывает рецепторных ощущений. И, как это не удивительно, эта способность искусства сближает его с религиозной верой, которая по катехизису есть «вещей обличение невидимых, уверенность в невидимом, как в видимом, в желаемом и ожидаемом, как в настоящем» [13, 123]. Не случайно, анализируя взаимоотношения религии и искусства, Фейнберг подчеркивал, что искусство представляет собой «слишком мощный инструмент внелогического (даже "антилогического") воздействия именно на подсознательную сферу, чтобы религия оставила его без использования» [13, 149], а рассматривая различные функции религии, не только указывал на их «поразительное сходство с функциями искусства», но и предположил, что в будущем искусство способно «заменить религию (не становясь, конечно, новой религией)» [13, 138-140].

Искусство тесно связано не только с религией, но и с наукой. И эта связь также прослеживается в глубине веков. Аналогично тому как слово ἐπιστήμη этимологически восходит к слову πίστις, оно имеет глубокую связь со словом τέχνη (во всяком случае, Хайдеггер указывал, что слова техне и эпистема «с самых ранних веков вплоть до эпохи Платона

именуют знание в самом широком смысле», означая «умение ориентироваться, разбираться в чем-то» [16, 225]), а через τέχνη – с ποίησις, когда в античности словом τέχνη называли и технику, и «то раскрытие потаенного, которое выводит истину к сиянию явленности», и «про-из-ведение истины в красоту», и «“пойесис” изящных искусств» [16, 237]. Таким образом, в античности техника и искусство оказываются «сродны в своей сущности», являясь способами раскрытия потаенного, видами ἀλήθεια, а учитывая тесную связь науки и техники (особенно на современном этапе, когда, говоря словами Ю.Хабермаса, науки производят знание, являющееся по своей форме технически применимым [15, 79]), сродны в сущности оказываются наука и искусство.

Близость сущности науки и искусства не ставилась под сомнение вплоть до XVIII века. Еще в начале XV века французский архитектор Ж.Миньо утверждал, что *ars sine scientia nihil est* (см.: [18]), еще в XVI веке Леонардо да Винчи мог сказать «Искусство – вот наука!» (см. об этом: [10, 6]) и еще в XVII века оптику и механику могли рассматривать в структуре изящных искусств (см. об этом: [21]). Лишь в XVIII веке, как это может показаться на первый взгляд, пути искусства и науки окончательно разошлись (характерно, что XVIII век стал веком, когда для развития науки требовалось «освободить науку от религии» [13, 115]). Но это лишь поверхностное впечатление. Даже в XX веке слова Миньо не утратили своей актуальности. Если бы мы попытались передать значение сказанного им на современном языке, то скорее всего сформулировали его высказывание как «нет умения без знания» или даже «нет практики без теории». А это уже весьма хорошо отражает существо

современной науки, состоящее, как указывал М.Хайдеггер, в исследовании, которое осуществляется посредством эксперимента, то есть сводится к выдвижению и подтверждению правил и законов [16, 44].

Более того, рассматривая проблему референтности порождаемых наукой и искусством виртуальных миров и их соотношения с реальной реальностью, Е.А.Мамчур и Ю.Г.Скорупская пришли к выводу, что в аспекте референтности «пути науки и искусства» были близки и в классический период их существования и в неклассический период. Так, на неклассическом этапе квантово-механическая замена реальных референтов теоретических объектов на результаты измерений соответствует отказу импрессионистов «писать то, что знаю» в пользу «писать то, что вижу». Поставив вопрос о правомочности существования парадигмы «внешнего» наблюдателя, постнеклассический этап еще более сблизил науку с искусством. Тем не менее, искусство постмодернизма обратилось к симулякрам, а «наука никогда не будет оперировать с лишенными референтности симулякрами» и поэтому, как утверждают Е.А.Мамчур и Ю.Г.Скорупская, в плане референтности пути искусства и науки на постнеклассическом этапе все-таки расходятся. Но исследователи уверены, что это расхождение временное и «*main stream* мирового искусства» вновь вернется к репрезентативности, обретя «референтов в реальной действительности» [11, 140-160]. В этом аспекте интеграция с наукой может быть очень полезна искусству, так как она может находить для искусства в действительности новые и все более удивительные референты.



Борис Абрамович Слуцкий (1919-1986)

Характерно, что именно в момент обращения искусства к симулякрам проблема взаимоотношений двух принципиально различных типов менталитета становилась все более очевидной, а угроза раскола общества на «две культуры» – все более неизбежной (см. напр.: [12]). При этом в результате этого раскола главенствующее положение со всей очевидностью должна была занять лишь одна культура, что явно фиксировалось представителями другой. Так, в 1959 году поэтом Б.А.Слуцким было написано стихотворение, надолго придавшее категориям физики и лирики оппозиционный характер:

Что-то физики в почете.
Что-то лирики в загоне.

Одной из областей, где проблема «двух культур» проявилась с особой отчетливостью, было компьютерное искусство (см. об этом подробнее: [7, 51-101]). Но, возможно, именно характерный для раннего компьютерного искусства процесс трансформации художников в программистов, а программистов – в художников положил начало процессу глубокой взаимной интеграции науки и искусства, который активно развернулся в конце XX столетия. Возможно, именно компьютерные технологии предотвратили раскол «двух культур», угроза которого породила столь острые дискуссии в середине XX века. Как писал в этой связи Е.Л.Фейнберг, компьютерные технологии не только с особой ясностью «подчеркивают нерасторжимость науки и искусства в рамках единой культуры человечества», но в гносеологическом и психологическом планах ведут к сближению их представителей [13, 12].

Более того, по мере развития научного знания превосходство логарифмов над рифмами, становилось все менее очевидным. Одновременно все более очевидной становилась условность основных научных постулатов, все более явно осознавался тот факт, что «подлинно научное познание неизбежно использует методы, лежащие за пределами голой формальной логики» [13, 37]. Уже в конце XX столетия обозначились явные признаки сближения двух культур, а на рубеже тысячелетий произошла настоящая «интеллектуальная революция», открывшая простор для внелогического, интуитивного синтетического суждения в науке [13, 262].

Выявляя объективные причины этой революции, Е.Л.Фейнберг пришел к парадоксальному выводу о том, что основной из них является компьютеризация, принявшая на себя большую часть поддающейся формализации интеллектуальной работы и освободившая, таким образом, человека для выработки интуитивных суждений. По мнению исследователя, именно компьютерные технологии проявили принципиальное сходство структур творческого процесса и интеллектуальной деятельности в науке и искусстве, и именно благодаря компьютерным технологиям эти структуры продолжают все более сближаться.

Развитие и распространение цифровых компьютерных технологий оказывает на искусство не менее существенное влияние чем на науку. Это позволяет В.В.Бычкову связать его будущее с «виртуальным миром сетевых пространств» [3, 139]. Однако помимо тенденции «дигитальной виртуализации» в искусстве проявляют себя и другие тенденции, центрами притяжения которых, по мнению Н.Б.Маньковкой, являются классический



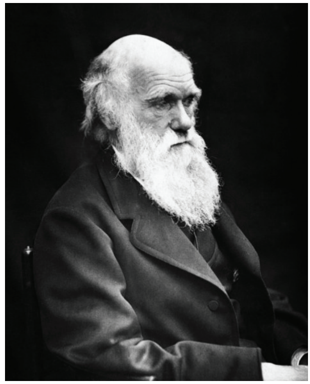
Рой Эскотт (Roy Ascott), р. 1934

художественный язык и минимализм в духе классического авангарда [3, 65-66]. Как указывает А.С.Мигунов, такая разнонаправленность делает сегодня постановку вопроса об искусстве в целом в принципе эстетически некорректной. Философ призывает признать, что современная эстетика имеет дело с четырьмя принципиально разными художественными типами – традиционным, концептуальным, виртуальным и маргинальным искусствами [11, 195-217]. Интеграция с наукой открывает перед искусством еще один, «четвертый» (по Маньковской) или «пятый» (по Мигунову) путь, который сегодня представлен многочисленными направлениями, часто объединяемыми понятием «научное искусство» (“*Science Art*”) (см. об этом: [5, 149; 6, 357]).

Как указывал в этой связи английский художник и теоретик искусства Р.Эскотт, «новый субстрат и движущую силу искусства» сегодня можно обнаружить во «влажной среде», расположенной на стыке сухого силиконового мира интерактивной среды с влажной биологией живых систем, и представленной битами (*bits*), атомами (*atoms*), нейронами (*neurons*) и генами (*genes*) [19, 200-214]. Существующее в рамках этой среды «влажное искусство» является результатом трансформации искусства в соответствии с требованиями эпохи четвертой, вариативной реальности (*Variable Reality – VR*), объединяющей реальности валидативную (*Validated Reality – VR*), виртуальную (*Virtual Reality – VR*) и вегетативную (*Vegetal Reality – VR*) [17, 26-32].

«Влажное искусство», к которому могут быть отнесены такие направления как биоарт, биотехническое и трансгенное искусство, представляют лишь одно из основных направлений научного искусства, к которому обычно

также относят другие формы, активно использующие самые современные достижения науки и техники (робототехническое искусство, феррофлюидное искусство и др.) (см. напр.: [17; 19; 23]). Технический аспект действительно является существенной частью научного искусства, но гораздо важнее осуществляемый в рамках такого искусства синтез дискурсивного мышления и интуитивного суждения, предпринимаемые попытки адаптировать методы естественных и точных наук для создания научно-обоснованного искусства, а методов искусства – для формирования новых научных теорий.



Чарльз Дарвин (Charles Darwin), 1809-1882

Искусство как метод в целом призвано утверждать «авторитет интуитивного постижения» и разрушать «вредную монополию логического мышления» [13, 189]. В выполнении этих задач роль научного искусства может стать определяющей. Развивая способности к «интуитивному целостному суждению» и укрепляя доверие к нему как к «методу познания истины» [13, 162-163], оно не только может «привести к внутреннему удовлетворению от сформировавшегося суждения, к кантовскому “*Wohlgefallen*”» [13, 133], но также может позволить увидеть многие комплексные проблемы современности в новом, совершенно неожиданном ракурсе, совершить невозможные ранее открытия в различных областях научного знания. Ведь как указывал Чарльз Дарвин, утрата интереса к искусству приводит к утрате счастья, от которой страдает и интеллект [4, 148].

Источники и литература:

1. Асмус В.Ф. Проблема интуиции в философии и математике. Очерк истории: XVII – начало XX в. М.: Едиториал УРСС, 2004.

2. Булатов Д. Технобиологическое произведение искусства. // Диалог искусств. 2010. № 2.

3. Бычков В.В., Маньковская Н.Б., Иванов В.В. Триалог: Разговор Второй о философии искусства в разных измерениях. М.: ИФРАН, 2009.

4. Дарвин Ч. Автобиография. М.: Издательство АН СССР, 1957.

5. Докинз Р. Бог как иллюзия. М.: КоЛибри, 2009.

6. Ерохин С.В. Цифровое компьютерное искусство. СПб.: Алетейя, 2011.

7. Ерохин С.В. Эстетика цифрового изобразительного искусства. СПб.: Алетейя, 2010.

8. Коллинз Ф. Доказательство Бога: Аргументы ученого / Пер. с англ. 2-е изд. М.: Альпина нон-фикшн, 2009.

9. Маньковская Н.Б. Феномен постмодернизма. Художественно-эстетический ракурс. М.-СПб.: ЦГИ, Университетская книга, 2009.

10. Мигунов А.С., Ерохин С.В. Алгоритмическая эстетика. СПб.: Алетейя, 2010.

11. Теоретическая виртуалистика: новые проблемы, подходы и решения. М.: Наука, 2008.

12. Сноу Ч.П. Две культуры. Сборник публицистических работ / Сокр. пер. с англ. Н.С.Родман. М.: Прогресс, 1973.

13. Фейнберг Е.Л. Две культуры. Интуиция и логика в искусстве и науке. Фрязино: Век 2, 2004.

14. Фромм Э. «Иметь» или «быть». М.: АСТ: АСТ МОСКВА, 2008.

15. Хабермас Ю. Техника и наука как «идеология». М.: Праксис, 2007.

16. Хайдеггер М. Время и бытие: Статьи и выступления. М., 1993.

17. Эволюция от кутюр: Искусство и наука в эпоху постбиологии. Часть 1. / Сост. и общ. ред. Д.Булатова. Калининград: КФ ГЦСИ, 2009.

18. Ackerman J.S. Ars Sine Scientia Nihil Est: Gothic Theory of Architecture at the Cathedral of Milan. // The Art Bulletin. 1949. Vol. 31.

19. BIOMEDIALE. Современное общество и геномная культура. / Сост. и ред. Д.Булатов. Калининград: КФ ГЦСИ, ФГУИПП «Янтарный сказ», 2004.

20. Dawkins R. Is Science a Religion? // The Humanist. 1997. Vol. 57.

21. Kristeller P.O. The Modern System of the Arts. A Study in the History of Aesthetics. // Journal of the History of Ideas. 1951. Vol. XII.

22. Stiny G., Gips J. Algorithmic Aesthetics: Computer Models for Criticism and Design in the Arts. Los Angeles, London: University of California Press, 1978.

23. Wilson S. Art + Science Now. Thames & Hudson, 2010.

К вопросу о термине «научное искусство»

В последнее время в русскоязычной литературе все чаще можно встретить термин «научное искусство». В большинстве случаев он используется как синоним английского термина «*science art*», служащего для обозначения интенсивно развивающегося направления актуального искусства, «представители которого используют новейшие технологии, исследовательские методики и концептуальные основания для создания художественных произведений» [5]. Именно в таком значении он использовался в анонсе лекции «гуру *science art*» немецкого художника Альва Ното (*Alva Noto*) (настоящее имя – Карстен Николаи (*Carsten Nicolai*)), состоявшейся 17 июня 2008 года в московском ЦСИ «Винзавод» [9]. Как синоним термина «science art» также использовали термин «научное искусство» культуролог и искусствовед Константин Борохов в интервью Елене Фанайловой в декабре 2009 года [19], Милена Орлова в репортаже с выставки «Наука как предчувствие», первой выставки научного искусства в России, которая состоялась в Москве на Винзаводе в рамках научно-популярного фестиваля *ScienceArtFest* (16-29 марта 2009 года; куратор – Дмитрий Булатов) [15] и Анастасия Сырова в интервью с художником Дмитрием

Каваргой [17]. Сам Дмитрий Каварга в этом интервью не использовал термин «научное искусство» (предпочитая термины искусство «высоких технологий»), но в декабрьском интервью Владимиру Богданову уже использовал термины «научное искусство» и «*science art*» как синонимы, хотя и в контексте отрицания возможности их применения к своей художественной практике [2]. При анализе актуальных художественных практик мы также использовали термин «научное искусство» как русскоязычный вариант английского «*science art*» [10: 149-150; 11: 357-361].

Следует признать, что далеко не все признают термин «научное искусство» удачным. Так, художник, куратор и исследователь самых передовых рубежей актуального искусства Дмитрий Булатов полагает, что термин «научное искусство» не только не релевантен понятию «science art», но и идеологически искажает саму его суть. По мнению Булатова, определение «научное» выводит на первый план прикладную сторону *science art* – функциональность и инструментальность, которые составляют лишь самый поверхностный слой этого сложного явления, приводит к появлению многочисленных спекуляций на тему, находящую отражение в эстетизации научной деятельности [3]. Исследователь утверждает, что внедрение понятия «научного искусства» неизбежно вызовет перекомпоновку семантического контура, а в российском контексте, где и так «все сплошь подлоги и симуляция», делать это просто противопоказано. Кроме того, по мнению Булатова, использование термина «научное искусство» на территории собственно искусства практически сразу вызывает подозрения в неспособности отличения художественных

средств от художественного содержания в *science art*. Причину этого исследователь видит в том, что в русскоязычном словосочетании прилагательное «научное» самой логикой построения фраз в русском языке практически навязывает «содержательную» версию, а это и есть провоцирование подлога [4].

Аналогичные недостатки Булатов усматривает и в другом использующимся для обозначения явления термине – «наукообразное искусство» (прилагательное «наукообразное» использовал, например, Сергей Соловьев в отношении работ Дмитрия Булатова, Вадима Космачева, Габриэлы Ляйдлоф (*Gabriele Leidloff*) и других художников, представленных на выставке «Победа над солнцем» (ГЦСИ, Москва, 2007; куратор – Виталий Пацюков) [16]). Это не удивительно, так как, по сути, прилагательные «научный» и «наукообразный» являются синонимами, оба были образованы от существительного «наука» (древнерусские наукъ и научение), которое, как указывал В.В.Виноградов, приобрело книжный отпечаток в русском литературном языке еще в XVI-XVII вв. и уже в XVIII в. входило в основной словарный фонд русского языка. При этом вплоть до середины XIX в. функцию прилагательного выполняло слово наукообразный (В.Г.Белинский использовал словосочетание наукообразное образование в письме Н.В.Станкевичу от 29/09-08/10 1839 года [1: 259], а А.И.Герцен – словосочетание наукообразный путь, делая запись о Шеллинге в дневнике 18 августа 1843 года [8]). Только в XIX в. образуется слово научный и тем самым устанавливается словообразовательная и грамматическая связь между словами наука – научить – научный [6]. В этой связи В.В.Виноградов приводит воспоминания

А.Т.Тарасенкова: «Не помню почему-то я употребил в рассказе слово научный; он [Н.В.Гоголь] вдруг перестает есть, смотрит во все глаза на своего соседа и повторяет несколько раз сказанное мною слово: “Научный, научный, а мы все говорили “наукообразный”: это неловко, то гораздо лучше”» [18].

По мнению Булатова, проблема релевантного *science art* термина на русском языке, может быть решена использованием терминов «искусство и наука» или «искусство исследования» [3]. Первый вариант как синоним термина *science art* использовала, например, Елена Фанайлова [19], второй – участники Общества развития альтернативного искусства «Метафутуризм» в рамках подготовки и реализации междисциплинарной художественной программы «*S.A.*: территория будущего» (2006-2009) [12] и в специальном выпуске философско-литературного журнала «ЛОГОС», посвященного проблемам «Искусства исследования» [14]. Близкий по значению термин «исследовательское искусство» использовал Д.Каварга [17].

Представляется, что термины «искусство и наука» и «искусство исследования» являются не самыми удачными способами решения возникшей терминологической проблемы. Первое определение является чрезмерно широким. Используя конъюнкцию, она включает в себя обе области – и искусство, и науку, а не область их «пересечения», которая, к тому же, далеко не вся представляет собой область *science art*. Такое охватывающее и искусство, и науку определение является не удачным и потому, что как признают многие исследователи, science art нельзя отнести ни к сфере искусства, ни к сфере науки. Так, Андрей Ваганов рассматривает науку, искусство и *science*

art как три «территории», выделяя science art в отдельную область творческой деятельности [19]. Аналогичного мнения придерживается и сам Булатов. Подчеркивая, что science art «не принадлежит полностью ни искусству, ни науке», он называет его «третьим образованием» и напоминает, что именно в междисциплинарных областях, именно «на пересечении» возникают «самые интересные новинки, новации и области проблематизации» [19]. Таким образом, для Булатова очень важным является междисциплинарный характер *science art*, в рамках которого каждая из составляющих (наука и искусство) привносит свои методы и стратегии работы с окружающим миром, при этом «методы эти радикально отличаются друг от друга, посему и возникает эффект дополнительности» [3]. Для научного искусства действительно характерен синтез методов и стратегий науки и искусства, однако при всем их отличии, и наука и искусство имеют много общего, в первую очередь значимость интуитивного суждения в процессе познания.

Что же касается термина «искусство исследования», то оно может вызвать не меньше спекуляций, чем термин «научное искусство». Во-первых, английским вариантом этого термина был бы скорее не «*science art*», а «*research art*». Во-вторых, многие англоязычные дефиниции термина «исследование» (“*research*”), как например, часто цитируемая дефиниция, данная Департаментом исследовательских услуг (*The Department of Research Services*) Университета Калгари (Канада), определяет его через такие термины как “*study*” и “*investigation*”, которые на русский язык также могут переводиться как «исследование», и по этой причине без дополнительных

пояснений переведенная на русский язык дефиниция может приобрести несколько тавтологичный характер. И, наконец, в-третьих, можно вспомнить, что по Хайдеггеру, именно состояние в исследовании превращает современную науку в «нечто в принципе иное, чем *doctrina* и *scientia* Средневековья или ἐπιστήμη греков». Исследованием же науку делают проект, строгость, методика и производство. Процесс исследования осуществляется посредством эксперимента (то есть сводится к «выдвижению и подтверждению правил и законов»), который при этом сам «впервые оказывается возможным там и только там, где познание природы уже превратилось в исследование». Безусловно, как указывает Хайдеггер, уже Аристотель понял, что значит ἐμπειρία (*experientia*), но *experimentum* как «наблюдение, имеющее целью только познание», принципиально отличается от научного эксперимента, который «начинается с полагания в основу определенного закона» [20: 42-44].

Небезынтересно, что слово «искусство», сформировавшееся в русском языке не без влияния латинского языка как языка западноевропейской философии и науки, первоначально часто использовалось для пояснения латинского слова experientia (в подтверждение этого вывода В.В.Виноградов приводил слова Антиоха Кантемира из примечаний к переводу сочинения Фонтенелла «Разговоры о множестве миров» (1730): «Экспериенциа. Искус, искусство, знание, полученное через частое повторение какого действ»). Семантическая же история слова в русском литературном языке начинается не ранее второй половины XVII века, развиваясь в течении XVIII и XIX веков за счет дифференциации значений и меняющимися формами соотношений с

многочисленными кругами связанных с ним слов и лексических рядов: искусный, искуситься и т.п., художество, мастерство и др. [7].

Еще одним способом образования русскоязычного термина является транслитерация английского. Этот способ часто используют для обозначения современных художественных практик. Именно так были образованы термины поп-арт, ленд-арт, медиа-арт, код-арт, перформанс и многие другие. При этом, как подчеркивал Д.Булатов, «в большинстве случаев подобные адаптации не сопровождаются развернутым названием (сравни неправомочность сопоставления терминов "поп-арт" и "популярное искусство" или "медиа-арт" и "искусство средств")», так как в случае замены термина русскоязычным «аналогом» неизменно возникает «терминологическая кривизна» [4].

С мнением Булатова трудно не согласиться, однако некоторые англоязычные термины, как например, "*software art*" или "*net art*", достаточно широко распространены в качестве русскоязычного аналога как «программное» и «сетевое» искусства, соответственно. И причина этого, не в последнюю очередь, состоит в том, что транслитерация этих терминов либо сложна, либо неоднозначна. В этом аспекте исходный английский термин «*science art*» и его сокращенный вариант «*sci-art*» оказываются весьма уязвимыми. Как следует записать их с помощью букв русского алфавита – «саенс арт», «сайенс арт», «сайнс арт»; «сци-арт», «сцай-арт», «сай-арт»? Эту проблему признает и Д.Булатов, указывая, что термин «сайенс арт» в русском написании «царапает» глаз, а «сай-арт» ассоциируется с «какой-то сайентологией» [5]. (Кстати, сегодня можно встретить даже русско-английский вариант термина

– «научарт» сокращение и от термина «научное искусство» – «научарт» [13].)

Мы полностью согласны с Д.Булатовым, что необходимо помнить о принципе Оккама, о том, что для объяснения новых явлений не следует вводить новые термины, если их можно объяснить уже имеющимися. Но все-таки отрадно сознавать, что в русском языке есть незаимствованные (либо уже очень давно заимствованные) слова, а вместе с ними и художники (вместо атистов) и ученые (вместо саентистов) (В этой связи можно вспомнить, что английское слово scientist было предложено Уильямом Уивеллом (*William Whewell*) в первой половине XIX века именно по аналогии со словом *artist* [21]).

Возможно, не стоит опасаться спекуляций относительно термина «научное искусство» и решиться применить его в пока еще совершенно непривычном смысле, но при этом прийти к более или менее единому мнению относительно сущности обозначаемого им явления.

Вспомним, что вводя в обиход термин «постав», М.Хайдеггер задавался вопросом о «произволе такого переиначивания слов зрелого языка» и о том, «можно ли дальше зайти со странностями». Давая отрицательный ответ на последний вопрос, философ, тем не менее, указывал, что эти странности не только «старый обычай мысли», но и обычай, которому мыслители следуют как раз тогда, когда мысль должна приблизиться к самому весомому. В подтверждение своего тезиса он привел решение Платона использовать для обозначения существа всего существующего слово «эйдос», которое в повседневном языке означало вид, предлагаемый чувственному зрению видимой вещью. По мнению

М.Хайдеггера, рядом с тем, что Платон вверил слову εἶδος совершенно необычную задачу быть названием того, что чувственным взором как раз никогда и нигде не воспринимается, использование слова «постав» в качестве имени для существа современной техники представляется «почти безобидным». Вместе с тем, философ признавал, что заявленное им словоупотребление остается «пробным и может вызвать недоразумения» [20: 229].

Следуя за М.Хайдеггером, мы также предлагаем термин «научное искусство» как «пробный» и также даем себе отчет в том, что его использование может «вызвать недоразумения», так как, являясь неточным переводом английского термина «*science art*», он обуславливает, говоря словами Булатова, целый ряд дополнительных коннотативных значений, которые тянут за собой реконфигурацию смыслов, что уже соотносимо с появлением нового термина.

Источники и литература:

1. Белинский В.Г. Собрание сочинений . В 9-ти т. Т. 9. Письма 1829-1848 годов. М.: Художественная литература, 1982.

2. Богданов В. Интервью с художником Дмитрием Каваргой [Портал ARTinvestment] 11.12.2010. // URL : http://artinvestment.ru/news/artnews/20101112_kawarga.html

3. Булатов Д. Письмо Ерохину С.В. от 28.04.2011.

4. Булатов Д. Письмо Ерохину С.В. от 03.05.2011.

5. Булатов Д. Письмо Ерохину С.В. от 04.05.2011.

6. Виноградов В.В. Об основном словарном фонде и его словообразующей роли в истории языка. // Избраные труды: Лексикология и лексикография. М.: Наука, 1977. С. 47-68.

7. Виноградов В.В. Семнадцатитомный академический словарь современного русского литературного языка и

его значение для советского языкознания. // Вопросы языкознания. 1966. № 6. С. 3-41.

8. Герцен А.И. Собрание сочинений в 30-ти т. Т. 2. Статьи и фельетоны 1841-1846. Дневник 1842-1845. М.: Издательство Академии Наук СССР, 1954.

9. Гуру science art лично объяснит, что это такое (Анонс лекции в ЦСИ Винзавод 17.06.2008) [Ресурс CityOut Москва] // URL : http://www.moscowout.ru/articles/karsten

10. Ерохин С.В. Цифровое компьютерное искусство. СПб.: Алетейя, 2011.

11. Ерохин С.В. Эстетика цифрового изобразительного искусства. СПб.: Алетейя, 2010.

12. Междисциплинарная художественная программа «S.A.: территория будущего» [Сайт Общества «Метафутуризм»] // URL : http://www.mfutur.ru/programs.html

13. Научить научарту [Антипроект «Говорящие головы» (gogol.tv)] // URL : http://gogol.tv/video/135

14. Логос. 2006. № 4 (55).

15. Орлова М. Научно-художественная фантастика. // Коммерсантъ. 2009. № 47 (4102).

16. Соловьев С. Живопись на лягушках [Новые Известия] 07.02.2007. // URL : http://www.newizv.ru/culture/2007-02-07/62781-zhivopis-na-ljagushkah.html

17. Сырова А. Дмитрий Каварга: «Интересна возможность синтезировать новизну» // Арт-Хроника. 2010. Июль.

18. Тарасенков А.Т. Последние дни жизни Н.В.Гоголя. // Гоголь в воспоминаниях современников. М.: Гос. изд. Худ. Лит-ры, 1952. С. 511-525.

19. Фанайлова Е. Научное искусство или искусственная наука / 06.12.2009 // URL : http://www.svobodanews.ru/content/article/1896558.html

20. Хайдеггер М. Время и бытие: Статьи и выступления. / Пер. с нем. М.: Республика, 1993.

21. Ross S. Scientist: The Story of a Word. // Annals of Science. 1962. № 18. Pp. 65-85.

Интеграция науки и искусства: международный опыт организации и деятельности институтов научного искусства

В настоящее время процесс взаимной интеграции науки и искусства, предполагающий синтез дискурсивного мышления и интуитивного суждения, а также адаптацию методов естественных и точных наук для создания научно-обоснованного искусства, а методов искусства – для формирования новых научных теорий, активно осуществляется в пределах области научного искусства (*Science Art*). При этом сама область научного искусства активно институализируется, обеспечивая условия для плодотворного сотрудничества художников и ученых, формируя ситуацию, когда, говоря словами Эллен К. Леви (*Ellen K. Levy*), научные лаборатории становятся все более доступными для художников, а художественные студии – для ученых [4], и обуславливая тот замеченный американским художником и теоретиком искусства Стивеном Уилсоном (*Stephen Wilson*) факт, что сегодня человечество переживает момент, когда «бывает непросто отличить научно-техническое исследование от художественного проекта» [5].

По мнению Уислона, представления о том, что искусству удалось избежать влияния

научно-технического прогресса, а те художественные направления, которые обратились к науке и технике, являются побочными, не соответствуют наблюдаемым фактам. Он утверждает, что в современном мире необходимость синтеза науки и искусства становится все более очевидной, при этом такой синтез открывает принципиально новые возможности не только для искусства, но и для науки. В подтверждение этого тезиса исследователь приводит замечание американского историка науки и техники Стэнли Смита (*Stanley Smith*) о том, что в естественных науках художники часто открывают и используют «скрытые свойства материи» значительно раньше, чем их хотя бы заметят ученые [19: 23]. При этом Уилсон подчеркивает, что книга Смита была написана в 1978 году, когда цифровые технологии были еще очень далеки от своего современного уровня развития, а как известно, именно цифровые компьютерные технологии проявили принципиальное сходство структур творческого процесса и интеллектуальной деятельности в науке и искусстве, стали одной из основных причин «интеллектуальной революции», свершившейся на рубеже тысячелетий и открывшей простор для интуитивного синтетического суждения в науке [6: 262].

Активизация процесса институализации научного искусства фиксируется ростом числа специализированных организаций, фондов, исследовательских центров, лабораторий и образовательных программ, деятельность которых направлена на содействие углублению и расширению взаимоотношений между искусством и наукой.

Одним из таких институтов является американская организация «Сотрудничество

искусства и науки» (*Art & Science Collaborations Inc. – ASCI*), основанная в 1988 году художником Синтией Паннуччи (*Cynthia Pannucci*). Привлекая к своей деятельности художников, которые используют в своей практике самые современные достижения науки и техники, а также ученых, теоретиков искусства и кураторов, область интересов которых расположена на границе искусства, науки и техники (Фрэнк Палая (*Franc Palaia*), Мерил Мислер (*Meryl Meisler*), Анита Тачер (*Anita Thacher*), Питер Терезакис (*Peter Terezakis*), Майкл фон Ачтрап (*Michael von Uchtrup*), Майкл Хейден (*Michael Hayden*), Клайд Линдс (*Clyde Lynds*), Кевин Дэниел (*Kevin Daniel*), Мэттью Тэнтери (*Matthew Tanteri*) и др.), организация оказала самое существенное влияние на активизацию художественно-научного движения не только в США, но и в мире в целом.

Члены ASCI приняли самое активное участие в таких мероприятиях как "*CyberFair for Artists*" (1995), "*Bell Labs & the Origins of the Multimedia Art*" (1998), "*Collectibility of the Digital Print*" (1998), "*CyberArt'99*" (1999). Организация выпускает ежемесячный распространяемый по подписке электронный бюллетень, а также поддерживает базу данных *ArtSci INDEX*, позволяющую художникам и ученым подобрать команду для реализации художественно-исследовательских проектов.

Еще одной непосредственно связанной с областью научного искусства организацией, созданной в США, является уже ставшая международной сеть *ArtScience Labs*, основанная профессором Гарвардского университета, специалистом в области биомедицинской инженерии и научным художником Дэвидом Эдвардсом (*David Edwards*). Реализуя принципиально новую модель, она позволяет


Дэвид Эдвардс (David Edwards)

существенно расширить экспериментальное поле традиционных научно-исследовательских лабораторий. Потенциал, скрытый для искусства и науки в их пограничной зоне, был проанализирован Д.Эдвардсом в книге «*ArtScience*: Креативность поколения *Post-Google*» (2008) [11], а процесс создания и развития сети *ArtScience Labs* подробно описан в монографии «Лаборатория: Креативность и культура» (2010) [12]. В настоящее время в работе ArtScience Labs самое активное участие принимают Кэрри Фицсиммонс (*Carrie Fitzsimmons*), Ксавьер Мэссон (*Xavière Masson*), Том Хэдфилд (*Tom Hadfield*), Бет Алтрингер (*Beth Altringer*) и др.

Эдвардс рассматривает реализующие *artscience*-модель лаборатории как «плавильные котлы», в пределах которых сплавляются эстетический, оперирующий «логикой образов», и аналитический, оперирующий «логикой уравнений», процессы. Предложенная американским исследователем модель служит не только своеобразным инкубатором для развития синтетического типа мышления ученых и художников, но и пространством, обеспечивающим наиболее благоприятные условия для развития «культуры сотрудничества», на необходимость формирования которой указывал Эван Розен (*Evan Rosen*) [17]. При этом художественно-научные лаборатории могут стать пространством «культуры сотрудничества» не только художников и ученых, но также преподавателей и студентов.

Розен подчеркивал, что с развитием Интернет студенты могут получать информацию *on-line* намного быстрее, чем преподаватели включают ее в свои лекции. Возникает ситуация, когда, говоря словами Эдвардса,

«студенты не верят своим профессорам». Она требует кардинальных изменений роли преподавателя в образовательном процессе, когда одними из его основных задач становятся задачи помочь учащимся организовать процесс поиска, интерпретации, оценки и систематизации информации, а также сформировать среду, в пределах которой творческий потенциал обучаемых может раскрыться в наибольшей степени. Такая творческая, открытая для сотрудничества между преподавателями и студентами среда, может быть легко организована в форме художественно-научных лабораторий.

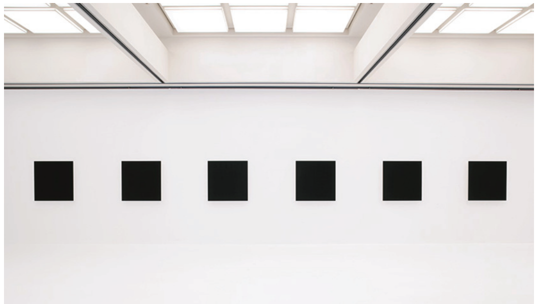
Кроме того, модель *artscience*-лабораторий позволяет осуществить эффективное сотрудничество науки, искусства и образования с бизнесом, предлагая культурное пространство, в пределах которого возможно довести идею до реальной коммерческой реализации. Таким образом, результаты деятельности научного искусства варьируются от новых научных открытий, новых произведений искусства и дизайна до новых компаний и общественных организаций.

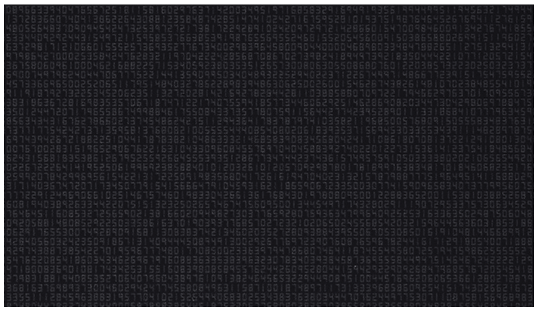
В рамках сети *ArtScience Labs* были созданы инновационные центры «*The Laboratory@ Harvard*» в Гарварде и «*Le Laboratoire*» в Париже как платформы для реализации «Программы перевода идеи» (*The Idea Translation Program – ITP*) – непрерывного процесса художественно-научных исследований, экспериментов, выставок, критики, создания прототипов и коммерческих продуктов. В программу перевода вовлечены не только ученые и художники, но и студенты университетов и высших школ, таких как Гарвардский университет (*Harvard University*) или Тринити колледж (*Trinity College*) в Дублине.

В Гарварде эта программа реализована в форме одногодичного учебного курса, финансируемого как самим университетом, так и многочисленными спонсорами, такими как Гарвардская школа инженерии и прикладных наук (*Harvard School of Engineering and Applied Sciences*), Институт Виса (*The Wyss Institute for Biologically Inspired Engineering*) и Гарвардская инициатива за всеобщее здоровье (*The Harvard Initiative for Global Health*). В рамках *ITP* также реализуются образовательные инициативы *The ArtScience Prize* и *The Boston 100K ArtScience Innovation Prize*, целью которых является поддержка студентов, осуществляющих исследования в междисциплинарной области научного искусства и разрабатывающих инновационные художественно-научные проекты.

В «*The Laboratory@Harvard*» и «*Le Laboratoire*» художники и дизайнеры в сотрудничестве с учеными ежегодно осуществляют несколько художественно-научных экспериментов, результаты которых демонстрируются на выставочных площадках инновационных центров. Так, в выставочном пространстве «*Le Laboratoire*» в Париже состоялись выставки французского дизайнера Мэтью Леанно (*Mathieu Lehanneur*), японского художника Риодзи Икеды (*Ryoji Ikeda*), индийского художника Шилпы Гупты (*Shilpa Gupta*) и других исследователей, творящих на границе искусства и науки.

Мэтью Леанно представил выполненный совместно с Дэвидом Эдвардсом проект “*Bel-Air*”, инициированный *ArtScience Labs* в октябре 2006 года. В рамках проекта была разработана установка для фильтрации воздуха, основным элементом которой является живое растение, обладающее высокой способностью





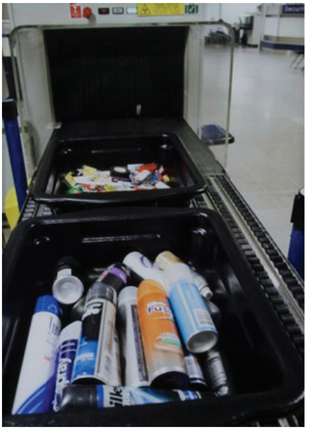
Риодзи Икеда (Ryoji Ikeda). The Irreducible [n°1-10], 2009. Печать на бумаге, алюминиевая основа. 10 работ, 100x100x10 каждая. Общий вид инсталляции, фрагмент работы

к поглощению вредных газов. Окончательный, оптимизированный, вариант установки, ставшей первой инновацией «*Le Laboratoire*», был показан в выставочном пространстве парижского центра в 2007 году [16].

На персональной выставке Риодзи Икеды «*V≠L*» (11.10.2008-12.01.2009) вниманию зрителей были предложены работы, ставшие результатом художественно-эстетического осмысления понятия математической бесконечности и обсуждения этой проблемы с американским математиком Бенедиктом Гроссом (*Benedict Gross*) [15]. Использованное в качестве названия выставки (и серии работ) математическое выражение $V \neq L$ (где V – универсум фон Неймана; L – универсум конструктивных множеств Геделя) указывает на стремление художника выйти за границы конструктивных множеств, предложить зрителям

погрузиться в проблемы трансцендентальной философии математики, в эстетику актуальных бесконечно больших и бесконечно малых величин и инфинитезимальных методов анализа (см. напр.: [1; 2] и др.).

Представленный на выставке «Пока я сплю» (“*While I Sleep*”, 13.02.2009-30.06.2009) одноименный проект Шилпы Гупты был направлен на изучение «промежутков сознания», на осмысление роли подсознания в поведении человека [13]. Проект был выполнен в сотрудничестве с американским лингвистом Ноамом Хомским (*Noam Chomsky*) и американским (индийского происхождения) психологом Мазарин Банажи (*Mahzarin Banaji*).

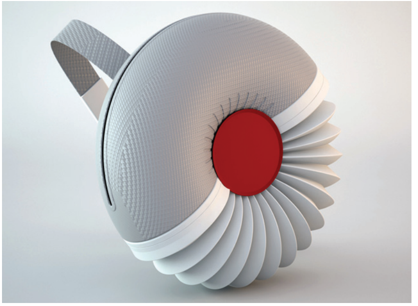


Шилпа Гупта (Shilpa Gupta) с соавт. Пока я сплю (While I Sleep), 2009

Осуществляемые в пределах сети *ArtScience Labs* художественно-научные исследования не заканчиваются демонстрацией на выставочных площадках инновационных центров. Проектные идеи, имеющие коммерческий или гуманитарный потенциал, получают возможность дальнейшего развития в рамках инновационной компании *LaboGroup*, в том числе посредством реализации с помощью технологий быстрого прототипирования (см. подробнее: [3: 107-109]) и выставочной программы, реализующей процесс так называемой культурной инкубации (*cultural incubation*). Завершающим этапом развития проектных идей является вывод на рынок коммерческих или гуманитарных продуктов.

Одними из первых коммерческих продуктов, разработанных в сети *ArtScience Labs* были *Andrea* и *Le Whif*. *Andrea* представляет собой коммерческий вариант установки *Bel-Air*, предназначенный для очистки воздуха в жилых и офисных помещениях; *Le Whif* – серию продуктов, реализующих новый метод «питания дыханием». С помощью *Le Whif*





Дэвид Эдвардс (David Edwards), Мэтью Леанно (Mathieu Lehanneur). BelAir, 2006-2008

Дэвид Эдвардс (David Edwards), Мэтью Леанно (Mathieu Lehanneur). Тыква (The Pumpkin), 2009-2010

потребитель приобретает возможность ощутить вкус не потребляя пищу, то есть «без единой калории». В настоящее время предлагается три продукта: *Le Whif Chocolate* – со вкусом шоколада, *Le Whif Coffee* – со вкусом кофе и *Le Whif Vitamin*, обеспечивающий возможность доставки витаминов «минуя желудок», что является особенно важным для такого витамина как B12 или антиоксиданта ресвератрола. Процесс разработки вкусовых аэрозолей в *Le Laboratoire*, включая участие в этом процессе известного французского шеф-повара Тьерри Маркса (*Thierry Marx*) и французского физико-химика Джерома Бибетта (*Jérome Bibette*), был подробно описан Дэви-

Дэвид Эдвардс (David Edwards) с соавт. Le Whif



дом Эдвардсом (под псевдонимом *Séguier*) в книге «*Whiff*» [18].

Свое дальнейшее развитие концепция низкокалорийного «питания» получила в продукте *Le Whaf*, который в настоящее время представлен в виде предсерийных образцов. В отличие от продуктов *Le Whif*, заменяющих процесс потребления пищи вдыханием твердых частиц – виффингом (*whiffing* – от англ. *whiff* – затяжка), новая установка, созданная при участии дизайнера Марка Бретийо (*Marc Bretillot*), заменяет его вдыханием мельчайших частиц жидкости – вэффингом (*whaffing*). Используемый в установке принцип создания дисперсионных аэрозолей из

Дэвид Эдвардс (David Edwards), Марк Бретийо (Marc Bretillot) и др. Установка Le Whaf, 2011





Майк Томпсон (Mike Thompson). Latro



Дамиан Пэлин (Damian Palin). Радикальные средства (A Radical Means)



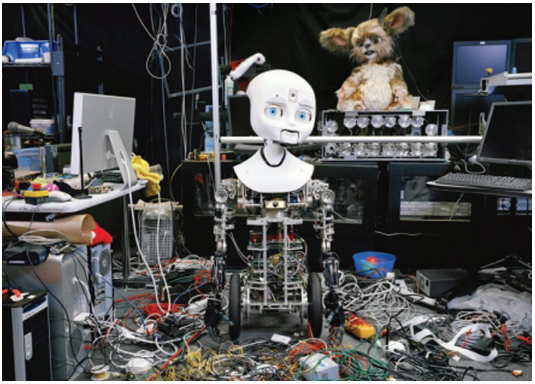
Caroma. Profile 5

подготовленных по особым рецептам жидких субстанций с помощью ультразвука, позволяет называть «приготавливаемые» блюда «съедобным туманом».

Первым гуманитарным продуктом, созданным в *ArtScience Labs*, была разработанная Д.Эдвардсом и М.Леанно «Тыква» (“*The Pumpkin*”) – инновационная модульная сумка-рюкзак, позволяющая легко переносить и длительное время сохранять на солнце воду или другие напитки объемом от 2 до 12 литров. По мнению разработчиков, данный продукт может быть особенно полезен в жарких засушливых районах стран третьего мира. Первые испытания «Тыквы» прошли в Африке летом 2009 года, а весной 2010 года она была показана в выставочном пространстве *Le Laboratoire* в Париже.

Среди коммерческих и гуманитарных продуктов, проектные идеи которых были сформулированы в процессе художественно-научных исследований в сети *ArtScience Labs*, можно указать также *meNd*, *Pulmatrix*, *Lebone*, *museTrek* и другие. Среди разрабатываемых проектных идей следует выделить ингаляционную вакцинацию и съедобные бутылки.

Рассказывая о деятельности *ArtScience Labs* мы приводили данные о том, что в Программе перевода идеи (*ITP*) принимают участие студенты ирландского Тринити колледжа. В этой связи нельзя не отметить, что по инициативе этого учебного заведения (а точнее по инициативе заместителя директора университетского Центра исследований в области адаптивных наноструктур и наноустройств (*Centre for Research on Adaptive Nanostructures and Nanodevices – CRANN*) Майка Коэя (*Mike Coey*) и исполнительного директора Центра Диармуида О’Брайена (*Diarmuid O’Brien*))



Ив Жели (Yves Gellie). Human Version 2.0

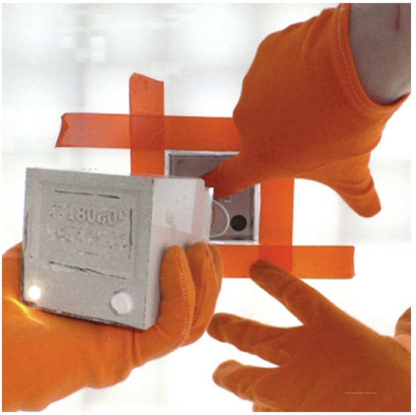
в Дублине была открыта Научная галерея (*Science Gallery*), деятельность которой сфокусирована на представлении самых передовых рубежей и обсуждении самых актуальных проблем современной науки. В настоящее время работой галереи руководит Майкл Гормэн (*Michael Gorman*), известный своими публикациями по проблемам взаимоотношений науки и искусства. С момента открытия в 2008 году в галерее прошли многочисленные выставки, представляющие достижения научно-художественных исследований и отражающие основные тенденции развития научного искусства, в том числе выставки «Зеленые машины» ("*Green Machines*"), "*HUMAN+ (The Future of Our Species)*" и «Элементы» ("*Elements*").



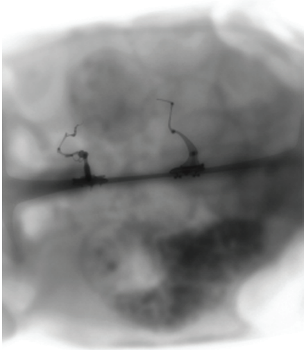
Джон Ардерн (Jon Ardern), Энаб Джейн (Anab Jain), Патрик Дегенаар (Patrick Degenaar), Эндерс Сэндберг (Anders Sandberg). Песня машины (Song of the Machine)

На первой из указанных выставок вниманию посетителей были предложены проекты, направленные на решение различных экологических проблем. Многие из них вполне могут рассматриваться как произведения научного искусства. Среди них уже известный нам проект "*Andrea*" Дэвида Эдвардса и Мэтью Леанно; «зеленая электростанция» "*Latro*" Майка Томпсона (*Mike Thompson*); микробы Дамиана Пэлина (*Damian Palin*), «ваяющие» мебель





etoy.CORPORATION. Миссия вечности, Цифровые и физические останки Тимоти Лири (Mission Eternity, Digital and Mortal Remains of Timothy Leary)

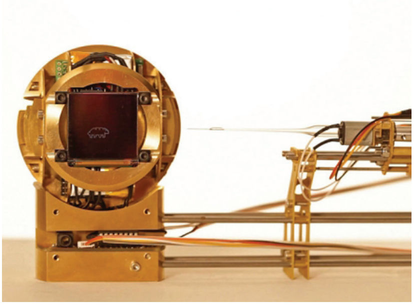


Дэнни Ворнер (Danny Warner). Aphasia Mechanica

из минеральных материалов в рамках проекта «Радикальные средства» (“*A Radical Means*”); а также унитаз-умывальник *Profile 5* со встроенной раковиной от компании *Caroma*, удивительным образом сочетающий в себе ресурсосберегающие технологии с эстетикой реди-мейдов Марселя Дюшана и их последующих апроприативных интерпретаций.

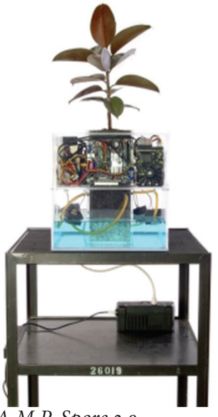
Выставка “*HUMAN+*”, состоявшаяся в апреле-июне 2011 года была посвящена научно-художественному осмыслению технологий современной биологии и медицины, в том числе технологий, позволяющих осуществлять «авторскую» эволюцию вида *Homo Sapiens*. На выставке были представлены такие работы как «Песня машины» (“*Song of the Machine*”), созданная в исследовательском подразделении компании *Superflux* совместными усилиями дизайнеров Джона Ардерна (*Jon Ardern*) и Энаб Джейн (*Anab Jain*), специалистов в области биоэлектроники Патрика Дегенаара (*Patrick Degenaar*) и Эндерса Сэндберга (*Anders Sandberg*), а также футуриста и «гонзо-этнографа» Джастина Пикарда (*Justin Pickard*); “*Human Version 2.0*” французского врача и художника Ива Жели (*Yves Gellie*),





S.W.A.M.P. *Improved Empathetic Device (I.E.D.); Tardigotchi*

посвященная проблемам, связанным с созданием человекоподобных роботов; “*Aphasia Mechanica*” Дэнни Ворнера (*Danny Warner*), исследующая взаимоотношения организма и технологий на нано- и молекулярном уровнях; «Стратегии предотвращения генетического копирования» (“*Strategies in Genetic Copy Prevention*”) Центра постприродной истории (*The Center for Postnatural History*), направленная на осмысление современных технологий управления воспроизводством живых организмов; проект «Миссия вечности, Цифровые и физические останки Тимоти Лири» (“*Mission Eternity, Digital and Mortal Remains of Timothy Leary*”) от *etoy.CORPORATION*, исследующая эстетику пространства человеческой памяти и электронной виртуальной реальности, взаимоотношений жизни со смертью, искусством и технологиями; проекты *Tardigotchi*, *Spore 2.0* и *Improved Empathetic Device* (*I.E.D.*) группы «Исследования рабочей атмосферы и массового производства» (“*Studies of Work Atmospheres and Mass Production - S.W.A.M.P.*”), посвященные, соответственно, анализу взаимоотношений микроорганизма со своим аватаром, устойчивости экосистемы, поставленной в зависимость от стоимости акций американской торговой сети *Home Depot*, и сопереживанию погибшим



S.W.A.M.P. Spore 2.0





Луи-Филипп Демера (Louis-Philippe Demers). Область V5 (Area V5)



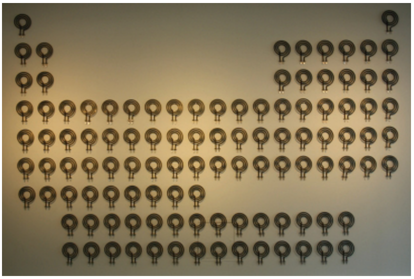
The Center for Postnatural History. Стратегии предотвращения генетического копирования (Strategies in Genetic Copy Prevention)

на войне; инсталляция «Область *V5*» (“*Area V5*”) Луи-Филиппа Демера (*Louis-Philippe Demers*), фокусирующая внимание на роли движения глаз в процессе коммуникации и формирующая пространство, в пределах которого зрители не только могут вступать в невербальный диалог с искусственными агентами, но и испытывать при этом состояние стесненности; «Синтетическая иммунная система» (“*Synthetic Immune System*”) Тур ван Балена (*Tuur van Balen*) и Джеймса Чэппела (*James Chappell*) и другие [14].

Выставка «Элементы: Красота химии» (“*Elements: The Beauty of Chemistry*”), занимавшая пространство Научной галереи с июля по сентябрь 2011 года, предлагала



Тур ван Бален (Tuur van Balen), Джеймс Чэппел (James Chappell). Синтетическая иммунная система (Synthetic Immune System)

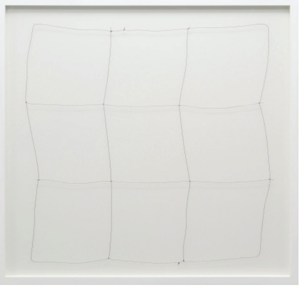




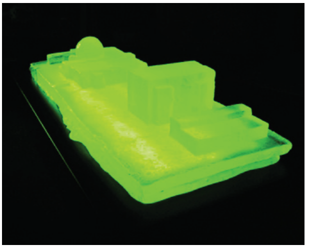
Дэвид Кларк (David Clarke). Я не думаю, что вы понимаете как я воспринимаю электроплитки. (I Don't Think You Understand the Way I Feel the Stove)

художественно-эстетическое осмысление периодической системы Д.И.Менделеева (Дэвид Кларк (*David Clarke*) «Я не думаю, что вы понимаете как я воспринимаю электроплитки» ("*I Don't Think You Understand the Way I Feel the Stove*"); и др.), а также ее отдельных элементов ("*Sizewell Uranium*" Кейт Вильямс (*Kate Williams*), посвященная урану (U); «Рисующая пуля» ("*Bullet Drawing*") Корнелии Паркер (*Cornelia Parker*), посвященная свинцу (Pb); и другие).

В Швейцарии в 2006 году совместными усилиями Университета искусств в Цюрихе (*Zürcher Hochschule der Künste – ZHdK*), Института культурных исследований в искусстве (*Institute for Cultural Studies in the Arts – ICS*) и Федерального агентства культуры (*Bundesamt für Kultur – BAK*) была создана Программа Художники-в-Лабораториях (*Artists-in-Labs Program*), направленная на создание благоприятных условий для сотрудничества художников и ученых, на развитие научного искусства. Сфокусированная на синтезе таких областей научного знания как биология, физика, инженерия и вычислительная техника с такими формами искусства как архитектура, скульптура, видео, кино, театр и танец, Программа обеспечила доступ в научно-исследовательские лаборатории многим современным художникам. В их числе: Алина

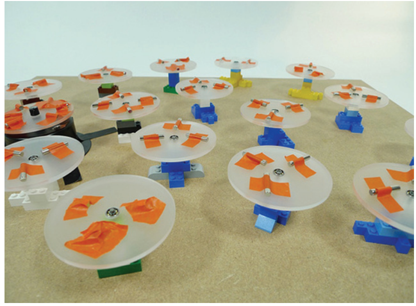


Корнелии Паркер (Cornelia Parker). Рисующая пуля (Bullet Drawing)



Кейт Вильямс (Kate Williams). Sizewell Uranium





Кристиан Гонзенбах (Christian Gonzenbach). Работы из серии «Темная материя» ("Der Dunklen Materie"), 2009. Выполнены на физическом факультете Женевского университета



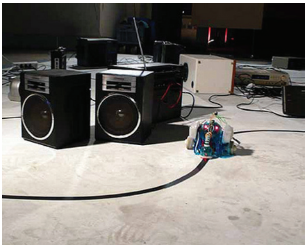
Алина Мнацаканян (Alina Mnatsakanian). Когда я проснулась солнце переместилось (When I woke up the sun had moved), 2009-2010. Интерактивная инсталляция. 9 роботов, 2 цифровых проектора, акустическое сопровождение. Выполнена в Институте искусственного интеллекта в Лугано

Мнацаканян (*Alina Mnatsakanian*), Кристиан Гонзенбах (*Christian Gonzenbach*), Клаудиа Толуссо (*Claudia Tolusso*), Оливер Волф (*Oliver Wolf*), Николь Оттиже (*Nicole Ottiger*), Пабло Вентура (*Pablo Ventura*), Сильвиа Хостеттлер (*Sylvia Hostettler*), Ивонн Вебер (*Yvonne Weber*) и другие. В 2009 году в рамках Программы начали осуществляться международные обмены. Первый обменный проект был реализован в рамках программы «Швейцарско-Китайские Исследования» ("*Swiss Chinese Explorations*") при поддержке швейцарского фонда *Pro Helvetia*. В обмене приняли участие два швейцарских (Александр Жоли (*Alexandre Joly*) и Алайн Вейлат (*Aline Veillat*), работавшие, соответственно, в Институте биологии (*Chengdu Institute of Biology – CIB*) и в Институте горных опасностей и окружающей среды (*Institute of Mountain Hazards and Environment – IMHE*) в Чхенгду) и два китайских (Энью (*Aniu*) и Ляо Венфенг (*Liao Wenfeng*), работавшие в Швейцарском федеральном институте воды и водных технологий (*Das Wasserforschungs-Institut des ETH-Bereichs – EAWAG*) и в Швейцарском федеральном институте исследований леса, снега и ландшафта (*Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft – WSL*), специализирующихся на изучении эффективного

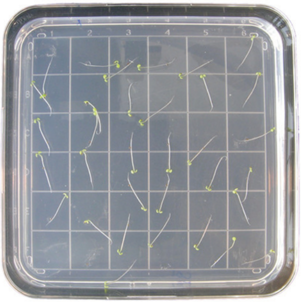
рационального использования природных ресурсов) художника, сфокусировавших свое внимание на проблемах биологии и окружающей среды. Проекты, созданные в результате реализации обменной программы, были представлены на выставке «Два Пути», прошедшей в рамках фестиваля «*Culturescapes*» на двух площадках – в Шанхае и в Берне (соответственно, в сентябре и в ноябре-декабре 2010 года) [10].

В Германии в 2006 году была основана некоммерческая организация *Art Laboratory Berlin e.V*, фокусирующая свое внимание на пограничных с визуальными формами искусства областями, такими как музыка, текст или закон. Особое внимание участники группы уделяют взаимодействию искусства и науки, то есть той пограничной области, которая практически совпадает с областью научного искусства. Помимо выставок, Берлинская лаборатория искусства проводит творческие встречи, лекции, мастер-классы. Руководство лабораторией осуществляют художник и фотограф Кристиан де Лютц (*Christian de Lutz*) и историк искусства Реджина Рэпп (*Regine Rapp*). В работе организации принимают активное участие художник, дизайнер, культуролог и куратор Хеико Фроинд (*Heiko Pfreundt*), историк и теоретик искусства Кристина Корзен (*Кристина Korzen*).

В Австралии при поддержке Австралийского Совета по искусствам (*Australia Council for the Arts*) функционирует Австралийская сеть искусства и технологий (*Australian Network for Art & Technology – ANAT*). Ее интересы не ограничены научным искусством и охватывают более широкую трансдисциплинарную (*trans-disciplinary*) область, в пределах которой осуществляется тесное взаимодействие



Оливер Волф (Oliver Wolf). Эстетика эмерджентных паттернов в аудио-реальных системах (Aesthetics of Emergent Patterns in Aureal Systems), 2010. Интерактивная инсталляция. Выполнена в лаборатории искусственного интеллекта Института информатики Университета Цюриха



Сильвиа Хостеттлер (Sylvia Hostettler). Измерения невидимости (Dimensions of Apparent Invisibilty), 2008. Проект выполнен в Центре интегративной геномики факультета биологии и медицины университета Лозанны



Культура и искусство тканей (Оорон Кэттс, Ионат Цурр) [The Tissue Culture & Art Project – TC&A (Oron Catts, Ionat Zurr)]. Полуживые беспокойные куклы (The Semi-Living Worry Dolls), 2000.

искусства, науки, бизнеса, государства и общества в целом. Но задача обеспечить эффективное экстрадисциплинарное (*extra-disciplinary*) сотрудничество художников и ученых, которое может привести к формированию принципиально новой, «неожиданной» дисциплины, является для *ANAT* одной из ключевых [8].

Еще одной австралийской организаций, деятельность которой направлена на раскрытие потенциала взаимной интеграции науки и искусства, является художественно-научная исследовательская лаборатория (*The Art & Science Collaborative Research Laboratory*) "*SymbioticA*", созданная в 2000 году при Школе анатомии и биологии человека (*The School of Anatomy and Human Biology*) Университета Западной Австралии (*University of Western Australia*) по инициативе биолога Миранды Граундс (*Miranda Grounds*), специалиста в области эволюционной нейрологии Стюарта Банта (*Stuart Bunt*) и художника Орона Кэттса (*Oron Catts*), основавшего в 1996 году вместе с Ионат Цурр (*Ionat Zurr*) группу «Культура и искусство тканей» ("*The Tissue Culture & Art Project – TC&A*"). Структурное подразделение Школы специализируется на биологических направлениях научного искусства (*Biological Arts*).

"*SymbioticA*" является инициатором проведения выставок научного искусства (одна из выставок, «Висцеральное: Эксперимент живого искусства» ("*Visceral: The Living Art Experiment*"), состоялась в дублинской Научной галерее в январе-феврале 2011 года), а также научно-практических конференций, лекций и семинаров, связанных с искусствоведческим и философско-эстетическим осмыслением этой активно развивающейся

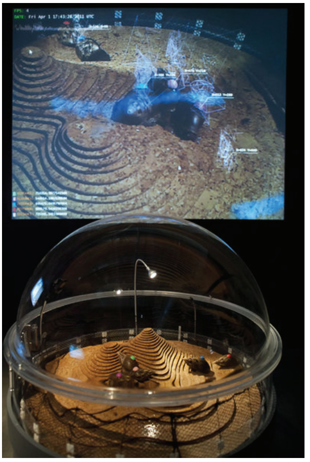
междисциплинарной области. Лаборатория также служит базой для программ «Эстетические связи искусства и науки» (“*Aesthetic Crossovers of Art and Science*”) и «Искусство и манипулирование живым» (“*Art and Life Manipulation*”); платформой для двухгодичной академической программы Магистр биологических искусств (*Master of Biological Arts*), первым выпускником которой в 2008 году стала Верена Каминярц (*Verena Kaminiarz*). В стенах лаборатории проводятся также художественно-научные исследования в рамках подготовки докторских (*PhD*) диссертаций по эстетике, теории и истории научного искусства.

На исследованиях в области био- (*bio-*) и генетического искусства (*genetic-art*) также сосредоточено внимание Центра искусств и геномики (*The Arts & Genomics Centre – TAGS*), созданного в Лейденском университете (*University of Leiden*) в Нидерландах. Одной из основных стратегических задач Центра является выявить потенциал визуальных форм искусства для выработки критической оценки и распространения результатов исследований современной геномики, привлечь внимание общества к актуальным и потенциальным проблемам, связанным с развитием генетических технологий. Центр также являлся участником программы «Новые репрезентационные пространства» (“*New Representational Spaces*”), реализованной в 2004-2008 году под руководством Роберта Цвижненберга (*Robert Zwijnenberg*) в сотрудничестве с Университетом Маастрихта (*Universiteit Maastricht*), Нидерландской исследовательской школой науки, технологий и современной культуры (*Netherlands Graduate Research School of Science, Technology and*

Modern Culture – WTMC), Амстердамским университетом (*Universiteit van Amsterdam*) и Институтом истории и культуры Хейзинга (*Huizinga Institute for History and Culture*). В рамках программы был осуществлен научно-исследовательский проект «Означение и эксперимент в искусстве и геномике» (“*Signification and experiment in art and genomics*”) Мириам ван Риджсинген (*Miriam van Rijsingen*), а также подготовлены докторские диссертации (*PhD*) на темы «Искусство взаимодействия искусства и геномики» (“*The history of interactions between art and genomics*”) (Даниелл Хофманс (*Danielle Hofmans*)) и «Распространение знания как функция искусства» (“*The dissemination of knowledge as a function of art*”) (Дженни Булбуйе (*Jenny Boulboullé*)).

В Российской Федерации первая инициатива по созданию организации, направленной на формирование пространства, в пределах которого художники и ученые могут активно взаимодействовать, открывая для себя «интересные и полезные темы в творчестве друг друга», в пределах которого художники становятся «соисследователями ученых», а ученые «допускают меру творческого произвола в сфере» научных исследований, была реализована в 2008 году Дарьей Пархоменко, годом ранее защитившей в Манчестерском университете диссертацию на тему «Проблемы и перспективы включения “*Science Art*” в контекст мирового актуального искусства». Базой созданного и возглавляемого Пархоменко экспериментального художественно-научного центра “*LABORATORIA Art&Science Space*” стал Научно-исследовательский физико-химический институт имени Л.Я.Карпова (Д.Пархоменко также является заведующей лабораторией

Инновационных научно-художественных исследований НИФХИ). За время своего существования в пространстве «Лаборатории» были осуществлены многочисленные выставки научного искусства, творческие встречи, круглые столы и дискуссии, в которых приняли участие отечественные и зарубежные ученые, художники и художественные группы.



Дмитрий Булатов, Алексей Чебыкин. То, что живет во мне. 2011

Существенный вклад в становление научного искусства в Российской Федерации вносит также художник и теоретик искусства, куратор Калининградского филиала ГЦСИ Дмитрий Булатов. Он является редактором и составителем первых изданных на русском языке книг, содержащих глубокий философский и искусствоведческий анализ проблемного поля научного искусства [7; 9], а также куратором первой в России выставки научного искусства «Наука как предчувствие» ("*Science as Suspense*"), прошедшей в марте 2009 года в Центре современного искусства ВИНЗАВОД в Москве в рамках организованного фондом некоммерческих программ Дмитрия Зимина «Династия» Международного научно-популярного фестиваля *ScienceArtFest*. Булатов также был куратором выставки «Жизнь. Версия науки», состоявшейся в марте-апреле 2011 года в рамках Второго организованного фондом «Династия» международного фестиваля (на этой выставке Д.Булатов представил свой выполненный в сотрудничестве с Алексеем Чебыкиным проект «То, что живет во мне»).

Таким образом, активно развивающаяся в настоящее время междисциплинарная область научного искусства, в пределах которой осуществляется взаимная интеграция науки и искусства, являющаяся существенным фактором их модернизации, с начала 2000-х годов практически повсеместно

институализируется в форматах специализированных выставочных пространств, художественно-исследовательских лабораторий и научно-образовательных центров. Несмотря на то, что в 2009 году в Послании Федеральному Собранию Российской Федерации Президент Российской Федерации Д.А.Медведев указывал на необходимость «уделить большое внимание поддержке новаторских, экспериментальных направлений в искусстве», процесс развития и институализации научного искусства в Российской Федерации существенно отстает от общемировых тенденций. В условиях решения стратегической задачи построения инновационной экономики отсутствие институтов научного искусства является фактором, сдерживающим развитие не только науки и искусства, но и социально-экономического развития в целом. Для устранения указанных недостатков необходимо разработать программу развития в Российской Федерации научного искусства, предусматривающую создание специализированных институтов в формате научно-художественных центров, факультетов, кафедр, лабораторий и выставочных площадок.

Источники и литература:

1. Гордон Е.И., Кусраев А.Г., Кутателадзе С.С. Инфинитезимальный анализ. В 2-х ч. Новосибирск: Изд-во Института математики, 2001.

2. Драгалин А.Г. Конструктивная теория доказательств и нестандартный анализ. М.: Едиториал УРСС, 2003.

3. Ерохин С.В. Цифровое компьютерное искусство. СПб.: Алетейя, 2011.

4. К вопросу о генетически модифицированном живописании (Круглый стол) // Логос. 2006. № 4 (55). С. 58-79.

5. Уилсон С. Искусство и наука как культурные действия. // Логос. 2006. № 4 (55). С. 112-126.

6. Фейнберг Е.Л. Две культуры. Интуиция и логика в искусстве и науке. Фрязино: Век 2, 2004.

7. Эволюция от кутюр: Искусство и наука в эпоху постбиологии. Часть 1. / Сост. и общ. ред. Д.Булатова. Калининград: КФ ГЦСИ, 2009.

8. Australian Network for Art & Technology (ANAT). Официальный сайт. // URL : http://www.anat.org.au/about/vision-mission

9. BIOMEDIALE. Современное общество и геномная культура. / Сост. и ред. Д.Булатов. Калининград, 2004.

10. Culturescapes China. Chinas Kulturszene ab 2000. Christoph Merian Verlag, 2010.

11. Edwards D. ArtScience: Creativity in the Post-Google Generation. Harvard University Press, 2008.

12. Edwards D. The Lab: Creativity and Culture. Harvard University Press, 2010.

13. Gupta S., Chomsky N., Banaji M. While I Sleep. Laboratoire Catalogue. Paris: Le Laboratoire, 2009.

14. HUMAN+ (The Future of Our Species). / Exh. cat. Dublin: Science Gallery, 2011.

15. Ikeda R., Gross B. V≠L. Laboratoire Catalogue. Xavier Barral, 2008.

16. Lehanneur M. Bel-Air: News About a Second Atmosphere. Laboratoire Catalogue. Paris: Le Laboratoire, 2008.

17. Rosen E. The Culture of Collaboration. Red Ape Publishing, 2009.

18. Séguier. Whiff. Paris: Le Laboratoire, 2008.

19. Smith C.S. From Art to Science: Seventy-Two Objects Illustrating the Nature of Discovery. Cambridge: MIT Press, 1980.

Наноискусство: феррофлюидные скульптуры Сачико Кодамы

С самого начала XX столетие стало, говоря словами К.С.Малевича, «эпохой анализа» в искусстве, эпохой, для которой было характерно использование научного подхода к закономерностям формообразования и формирование целой плеяды «художников-ученых». А поскольку новоевропейские наука и техника неразрывно связаны между собой, активное привлечение методов и инструментария науки к процессу создания художественных произведений существенно ускорило процесс технохудожественной гибридизации, начало которому было положено еще в XV веке [3].

Одними из первых «технологии как искусство» приняли российские конструктивисты, среди которых, по мнению «пионера кибернетических экспериментов в искусстве» Билла Клювера, особое место занимает творчество Владимира Татлина (см.: [4]), проект памятника III Интернационалу (1919-1920) которого часто называют «первым оптико-кинетическим архитектурным замыслом в новом искусстве» техноавангарда [12, с. 151]. Разработка концепции кинетической архитектуры была продолжена молодым советским архитектором Георгием Крутиковым, предложившим проект

«Летающего города» (1928) с «подвижными жилыми ячейками-кабинами», способными «передвигаться в воздухе, по земле, по воде и под водой» [16, с. 88].

На рубеже 1910-1920-х годов российским конструктивистом Наумом Габо была создана кинетическая конструкция «Стоячая волна» (1919-1920), использующая «кинетические ритмы» как основные формы восприятия реального времени. В начале 1920-х годов во многом благодаря Габо и художнику венгерского происхождения Ласло Мохой-Надь, идеи конструктивизма (в том числе идея динамического формообразования в пределах пластических искусств) были перенесены в Баухауз.



Наум Габо (Naum Gabo). Кинетическая конструкция (Стоячая волна) [Kinetic Construction (Standing Wave)], 1919-1920

Исследуя поиски новых типов формообразования в XX столетии, А.П.Липов подчеркивал, что именно конструктивные находки в русском авангарде подготовили почву для расцвета кинетизма как мощной тенденции в искусстве 1950-1960-х годов [12, с. 154]. Это еще раз свидетельствует в пользу выдвинутой М.А.Богомоловой гипотезы о том, что именно отечественные архитектура и изобразительное искусство во многом определили основную линию развития мирового искусства не только в первой, но и во второй половине XX столетия, в том числе формирование художественной ситуации, которую часто обозначают термином постмодернизм [1].

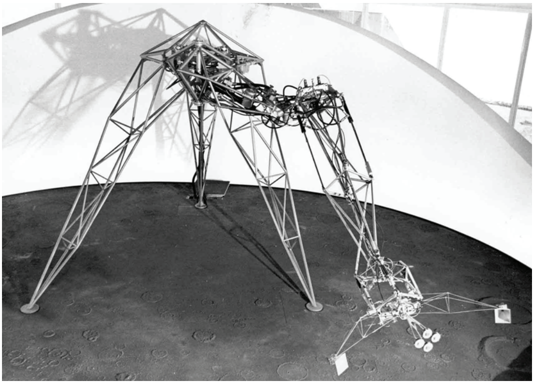
Признавая динамику и темпоральность основополагающими эстетическими свойствами своих текучих скульптур, именно Наума Габо и Ласло Мохой-Надь указала Сачико Кодама среди концептуальных предшественников своего феррофлюидного искусства [23]. Третьим в этом списке



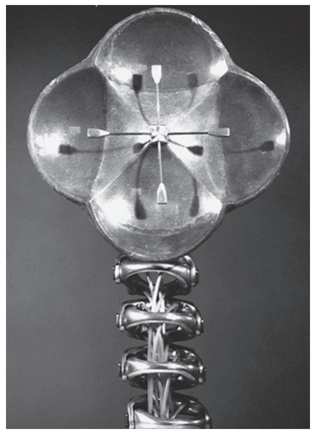
Ласло Мохой-Надь (László Moholy-Nagy). Свето-пространственный модулятор (Light-Space-Modulator), 1930

закономерно оказался французский художник Николя Шоффер, с именем которого связывают окончательное оформление в середине XX века течения кинетического искусства и становление кибернетического искусства или, говоря словами Д.В.Галкина, «кибернетического модернизма».

Именно Шоффер в стенах компании Филлипс создал в 1956 году первый кибернетический пространственно-динамический объект с электронным управлением *CYSP 1*, предложив применить идеи кибернетики к разработке проблем процессуальной эстетики, существенным элементом которой было положение Наума Габо о том, что длительность события определяется опытом человеческого сознания [19, с. 102]. Это направление исследований было продолжено в кибернетических скульптурах Эдварда Игнатовича "*SAM*" (1968) (сокр. от *Sound Activated Mobile* – активируемый звуком мобиль) и "*The Senster*" (1970) (от англ. *sensor* – сенсор и *monster* – монстр), активно использующих интерактивный режим взаимодействия со зрителями (см. подробнее: [26, с. 95-117]). Особое значение интерактивности придавал также английский художник Гордон Паск, разрабатывавший концепцию «эстетически заряженной среды» ("*aesthetically potent environments*"), неотъемлемыми элементами которой были неожиданность и непредсказуемость [25]. Существенный вклад в развитие кинетического и кибернетического искусств внесли также Александр Колдер, Лин Эмери, Джеймс Сирайт, художник аргентинского происхождения Хулио Ле Парк, швейцарский скульптор Жан Тэнгли, нидерландский художник Тео Янсен и др. Среди российских художников следует



Эдвард Игнатович (Edward Ihnatowicz). The Senster, 1970



Эдвард Игнатович (Edward Ihnatowicz). SAM (Sound Activated Mobile), 1968

указать участников групп «Мир», «Арго», «Прометей» и др. (см.: [11]).

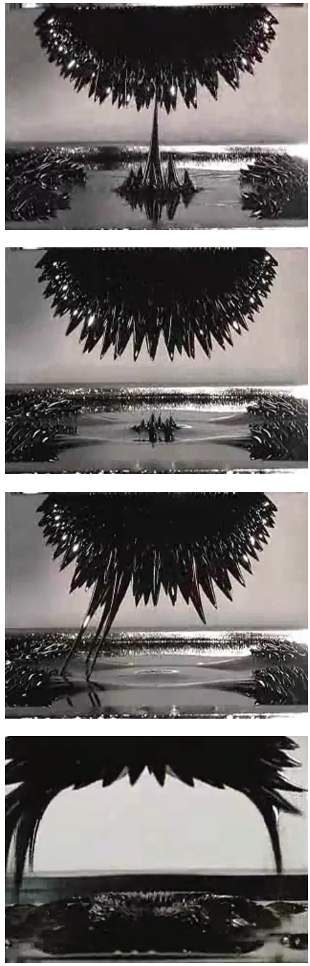
Творчество представителей кинетического и кибернетического искусств еще раз подтверждает тот факт, что интерес к идеям и формам из сферы точных и естественных наук был в целом характерен для эстетики XX века. Именно к такому выводу приходит российский искусствовед Н.З.Сидлина, поставившая перед собой задачу подтвердить илиопровергнутьпричастностьизависимость творчества Наума Габо от мира науки, его вдохновленность ее инструментальными средствами и аналитическими методами [15].

Как указывал Д.В.Галкин, учитывая мнение американского теоретика искусства и художественного критика Джека Бернхэма, именно в рамках кибернетического искусства сбылась мечта миметической пластической традиции оживить творение, реализовав художественный проект как магическую практику, а кибернетические скульптуры научились взаимодействовать со средой и трансформировали пластический образ в динамическую систему, которая может быть как абстрактной, так и антропоморфной [4]. Вне всякого сомнения, с выводом

исследователя о том, что «инновации кибернетического искусства» оказались продуктивными в скульптуре, трудно не согласиться: развитие кибернетических систем и компьютерных технологий в конечном итоге сформировали в пределах пластических искусств принципиально новую область цифровой скульптуры [9], произведения которой воплощают парадокс Плотина, придавшего платоновским эйдосам чувственную пластическую форму.

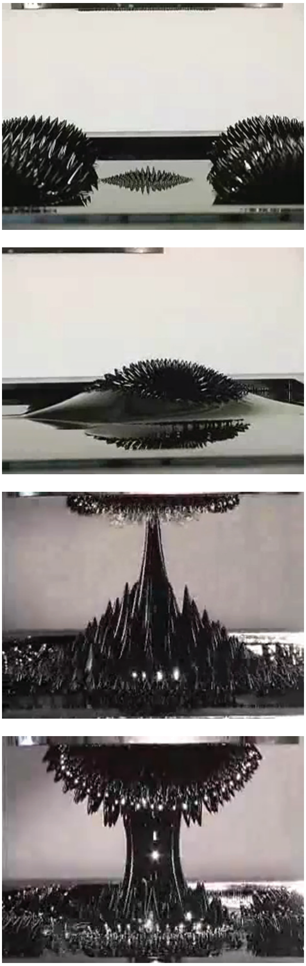
Тем не менее, материальные воплощения кибернетических и цифровых скульптур так и не смогли решить проблему, обозначенную Наумом Габо в середине 1930-х годов в эссе «Конструктивная идея в искусстве» и оставленную в качестве «задачи для будущих поколений», проблему, заключающуюся в том, что «механика еще не достигла» того «этапа абсолютного совершенства», на котором она «может обеспечить движение в пределах скульптурной работы, не убивая механическими частями ее скульптурное содержание» [20]. Решить эту проблему позволило развитие нанотехнологий и в первую очередь разработка в 1965 году специалистом из *NASA* Стефеном Пейплом эффективного метода получения магнитной жидкости, сочетающей текучесть со способностью формировать устойчивые металлоподобные объемные структуры в магнитном поле. Несмотря на то, что за жидкостью закрепилось название «ферромагнитная», она фактически проявляет свойства парамагнетика, то есть не сохраняет остаточной намагниченности и после снятия внешнего магнитного поля вновь становится текучей.

С точки зрения физической химии, ферромагнитная жидкость (феррофлюид – от англ. *ferrofluid*) представляет собой коллоидный раствор, а точнее – устойчивую высокодисперсную гетерогенную систему лиофобного типа с высокой степенью лиофилизации стабилизизированных частиц магнитного материала нанометровых размеров в дисперсионной среде. Поскольку в качестве магнитной фазы чаще всего используют магнетит, в объеме ферромагнитные жидкости обычно имеют черную окраску. Тем не менее, известны магнитные жидкости, в которых магнитная фаза представлена частицами гамма-оксида железа, ферритов марганца, кобальта, цинка и других веществ. Такие жидкости могут иметь окраску от темно-коричневой до оранжево-желтой, а в некоторых случаях удается получить колоидные системы других цветов. Более того, существуют специальные красители, позволяющие изменять цвет ферромагнитной жидкости в достаточно широких пределах, а в 2007 году американскими специалистами из калифорнийского университета удалось получить коллоидную суперпарамагнитную жидкость, изменяющую свой цвет в пределах всего видимого спектра в зависимости от напряженности магнитного поля [22].

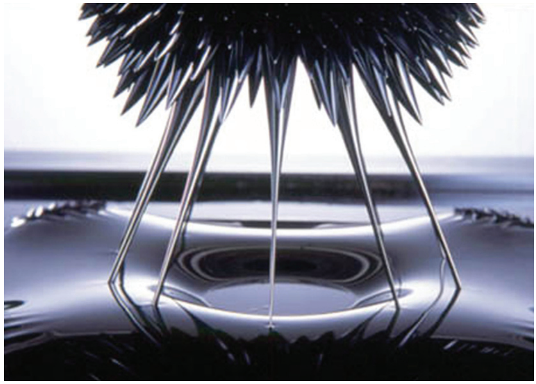


Сачико Кодама (Sachiko Kodama) [в сотрудничестве с Минако Такено (Minako Takeno)]. Вздымаются, текут (Protrude, Flow), 2001

Одной из первых на свойства ферромагнитных жидкостей, открывающие принципиально новые возможности для создания динамических скульптур, обратила внимание японский художник и физик Сачико Кодама. И это не случайно: уже к концу 1980-х годов в Японии сложилась мощная школа специалистов по магнитным



Сачико Кодама (Sachiko Kodama) [в сотрудничестве с Минако Такено (Minako Takeno)]. Вздымаются, текут (Protrude, Flow), 2001



жидкостям (С.Тикадзуми, С.Такетоми, И.Накатаки и др.).

По мнению Сачико Кодамы, использование ферромагнитной жидкости в скульптуре позволяет раскрыть экспрессию пластичности и динамичности физического материала, а ее необычные свойства смещают инстинктивные ощущения и напоминают об энергии, которая пульсирует в нашем теле. Развивая и переосмысливая с использованием нанотехнологий художественно-эстетические исследования 1960-1970-х годов по созданию интерактивных кибернетических скульптур, Кодама (в сотрудничестве с Минако Такено) с помощью мощных электромагнитов создает в рамках инсталляции «Вздымаются, текут» (“*Protrude, Flow*”, 2001) динамические трехмерные паттерны, формируемые из ферромагнитной жидкости на основе звуков, создаваемых зрителями в пространстве экспозиции. Название проекта состоит из двух глаголов, что подчеркивает потенциал динамической энергии, заключенной в бесформенном.

Тем не менее, в ферромагнитной жидкости Кодаму привлекли не столько физические свойства материала, сколько





Сачико Кодама (Sachiko Kodama). Волны и морские ежи (Waves and Sea Urchins), 2003

его неоднозначность. Парадоксально сочетая в себе прекрасное и безобразное, он формирует в магнитном поле пики, символизирующие такие явления как «жизнь», «рост», а иногда даже «насилие» [21]. Эти выразительные возможности особенно важны для Кодамы, так как вдохновение для своих работ она часто находит в природе – в симметрии органических форм растений, в поведенческих реакциях животных, в непрерывно изменяющихся погодных условиях [23].

Так, при работе над проектом «Волны и морские ежи» (“*Waves and Sea Urchins*”, 2003) Кодама использовала прием мимикрии (япон. *mitate*), беря за основу органическую форму этих морских обитателей, а при работе над инсталляцией «Морфо Башни: Две стоящие спирали» (“*Morpho Tower / Two Standing Spirals*”, 2007) черпала вдохновение в неисчерпаемой энергии океана, торнадо и молний, создавая с использованием этого же приема «черный смерч, танцующий под музыку» [23]. Подобно тому, как идея кинетических конструкций возникла в русском народном творчестве (деревянные «птицы счастья» из Архангельской области,



Сачико Кодама (Sachiko Kodama) [в сотрудничестве с Минако Такено (Minako Takeno)]. Пульсация (Pulsate), 2002

механические игрушки, имитирующие трудовые или бытовые процессы из села Богородское и другие) задолго до первых опытов российского конструктивизма по созданию динамической пластики (см.: [12, с. 147]), обращение к приему мимикрии при создании феррофлюидных скульптур позволяет рассматривать творчество Кодамы как развитие с использованием нанотехнологий японской традиции создания миниатюрных пейзажей «хаконива» (*Hakoniwa* – «сад в коробке»), уходящей корнями в эпоху Муромати (1333-1568).

Возможности нового наноматериала искусства сочетать столь важные для эстетики кинетизма «кинетические ритмы» с не менее важным для кибернетического искусства интерактивным режимом демонстрируют инсталляции Сачико Кодамы из серии «Пульсация» (“*Pulsate*”), которая была открыта одноименной работой в 2002 году.

К разработке проблемы интерактивности в скульптуре Кодама обратилась еще в первой половине 1990-х годов в реализующем соматософическую эстетику (см. об этом подробнее: [17]) «Объекте для полировки» (“*Object to be polished*”, 1993) – «классическом» произведении осязательного искусства или, говоря словами М.Эпштейна, «лепе». Этой проблеме был также посвящен проект 2004 года «Живая поверхность» (“*Living Surface*”), в основе которого лежала разработанная профессором Хироки Саямой модель искусственной жизни *Evoloop* (от англ. *evolution* – эволюция; *loop* – цикл), дополненная концепцией «смерти», вытекающей из исследований виртуального энтомолога Кристофера Лэнгтона, который в 1985 году

«заново открыл» под именем “*vants*” (от англ. *virtual ants* – виртуальные муравьи) системы, эквивалентные простым двухмерным машинам Тьюринга (см. об этом подробнее: [10, с. 158-160]). «Живая поверхность» представляет собой белый квадратный холст, на который проецируется сложное абстрактное цветное сгенерированное компьютером изображение, изменяемое алгоритмом *Evoloop*, распознающим в режиме реального времени изменения границ между холстом и удерживаемыми на его поверхности с помощью магнитов небольшими черными геометрическими формами, перемещаемыми зрителями.



Сачико Кодама (Sachiko Kodama). Объект для полировки (Object to be polished), 1993

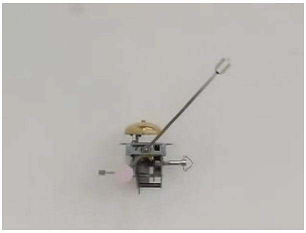
В инсталляциях из серии «Пульсация» интерактивность позволяет исследовать глубинные причины, побуждающие людей вступать в коммуникацию с другими людьми. В первой версии инсталляции посреди абсолютно белой, равномерно освещенной комнаты был установлен белый стол, а вокруг него – белые стулья. На столе стояла белая тарелка, наполненная черной ферромагнитной жидкостью. Эта жидкость была единственным черным элементом в окружении белого. Когда люди, сидящие за столом, начинали разговаривать, жидкость в тарелке начинала синхронно пульсировать, стимулируя беседу.



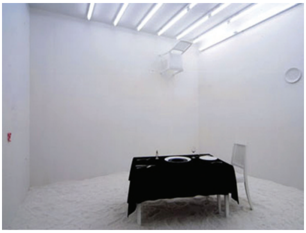
Сачико Кодама (Sachiko Kodama). Живая поверхность (Living Surface), 2004

В 2004 году Кадама и Такено предложили «романтическую» интерпретацию инсталляции, назвав ее «Пульсация – Плавящееся время, растворяющееся время» (“*Pulsate – Melting Time, Dissolving Time*”). На стол была постелена розовая скатерть, а на стенах установлены два розовых метронома, повторяющих такт биения сердец двух сидящих за столом людей. В следующей,





Сачико Кодама (Sachiko Kodama). Пульсация – Плавящееся время, растворяющееся время (Pulsate – Melting Time, Dissolving Time), 2004



Сачико Кодама (Sachiko Kodama) [в сотрудничестве с Минако Такено (Minako Takeno)]. Пульсация – Ухо на стене» (Pulsate – Ear on the Wall), 2007

«сюрреалистической» версии инсталляции «Пульсация – Ухо на стене» (“*Pulsate – Ear on the Wall*”, 2007) стол был покрыт черной скатертью, один из стульев был размещен под потолком на стене, а на другой стене было размещено ухо, улавливающее звуковые колебания и передающее их системе управления электромагнитом. В 2008 году была предложена еще одна модификация инсталляция, получившая название «Пульсация – Плавящееся время, растворяющееся время / Для моего маленького моря» (“*Pulsate – Melting Time, Dissolving Time / For My Little Sea*”, 2008). На стене был дополнительно установлен монитор, на который выводилось изображение моря, а на столе лежала скатерть синего цвета. За монитором был спрятан микрофон, который фиксировал речь зрителей, которая затем трансформировалась в объемные паттерны на поверхности ферромагнитной жидкости. Предполагалось, что в сочетании с метрономом как метафорой времени, пульсация жидкости будет пробуждать у зрителей воспоминания о давно забытом.

Следующий круг проблем рассматриваемых Кодамой, тесно связан с синергетикой и такими ключевыми для нее понятиями как нелинейность, неравновесность, точка бифуркации, хаос, самоорганизация, порядок. Эстетическому осмыслению этих категорий посвящена инсталляция «Точка равновесия» (“*Equilibrium Point*”, 2004), а также снятый на ее основе короткометражный фильм «Дыхание хаоса» (“*Breathing Chaos*”, 2004). Инсталляция представляет собой подвешенную на четырех тросах медную емкость, внутри которой в магнитном поле медленно движется ферромагнитная

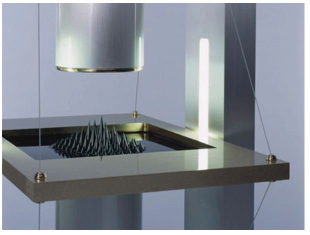
жидкость. Заостренная вершина жидкости движется к точке равновесия магнетизма, силы тяжести, и звуков в окружающей среде. Когда она достигает точки равновесия, движение жидкости ускоряется.

Этот проект иллюстрирует положение И.Пригожина о том, что без конструктивной роли необратимых процессов жизнь была бы невозможна [14, с. 115]. Но если в рамках синергетической парадигмы порядок является порождением хаоса, из которого он возникает благодаря недетерминированности, неравновесности и необратимости, то реализуемые в рамках инсталляции процессы, напротив, детерминированы, равновесны и обратимы. Пренебрегая «стрелой времени», они покидают эстетическое пространство тесно связанной с синергетикой парадигмы постмоденизма, выходя в принципиально новое эстетическое пространство постпостмодернизма (см. об этом подробнее: [2]; [8, с. 132-154.]; [13]).

Факт выхода художественных исследований Кодамы за пределы эстетики постмодернизма уловил также Блейн Броунелл, обозначив созданные художником феррофлюидные скульптуры термином «жидкая архитектура» (“*Liquid Architecture*”) [18, с. 193-200]. По сути, в своих работах Кодама развивает идеи формообразования нелинейной архитектуры, основой которой служит концепция складки Жиля Делеза [5] в сочетании с компьютерными технологиями, обеспечивающими возможность реализации принципиально нового процесса формообразования, в основе которого лежит генетическая процедура морфинга [7] (характерно, что анализируя эксперименты нелинейной архитектуры, исследователи часто указывают на ее тесную



Сачико Кодама (Sachiko Kodama). Пульсация – Плавящееся время, растворяющееся время / Для моего маленького моря (Pulsate – Melting Time, Dissolving Time / For My Little Sea), 2008



Сачико Кодама (Sachiko Kodama) [в сотрудничестве с Минако Такено (Minako Takeno)]. Точка равновесия (Equilibrium Point), 2004



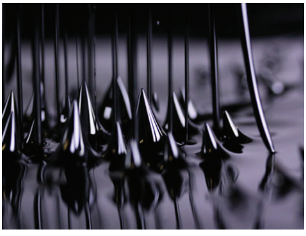
Сачико Кодама (Sachiko Kodama). Дыхание хаоса (Breathing Chaos”), 2004







Сачико Кодама (Sachiko Kodama). Морфо башня (Morpho Tower), 2006



Сачико Кодама (Sachiko Kodama). Ткучесть (Fluidity), 2007



связь с самыми последними достижениями современной науки (см. напр.: [6] и др.)). Свойства ферромагнитной жидкости позволяют Кодаме не только осуществить мечту Г.П.Гольца, выразив архитектурный образ в четвертом измерении, но и перенести опыты нелинейного формообразования из виртуального пространства в реальное.

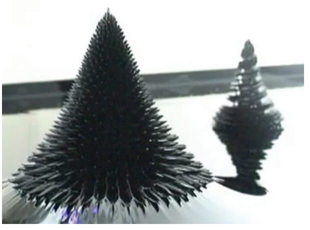
В работе «Морфо башня» (“*Morpho Tower*”, 2006) Кодама впервые использует в качестве основы будущей феррофлюидной скульптуры удлиненный сердечник электромагнита. Выполненный в форме закрученной в конус спирали, сердечник направляет поток магнитной жидкости, а геометрия и скорость движения «прорастающих» из нее пиков контролируется параметрами магнитного поля. Результаты исследований динамической морфологии скульптуры «Морфо башня» с помощью высокоскоростной камеры



представлены в короткометражном фильме «Текучесть» (“*Fluidity*”, 2007).

В 2007 году при участии Ясуши Мияжимы проект «Морфо башня» был существенно модернизирован («Морфо башня / Две стоящие спирали»; “*Morpho Tower / Two Standing Spirals*”). В феррофлюидный ландшафт была добавлена вторая башня, а движения магнитной жидкости было синхронизировано с музыкальным сопровождением. Предпринятая в рамках инсталляции попытка перевода цифровых музыкальных метаданных в аналоговые физические процессы увенчалась успехом: поведение поверхности жидкости напоминало дыхание; создавалось ощущение, что две башни вступили в диалог.







Сачико Кодама (Sachiko Kodama) [в сотрудничестве с Ясуши Мияжимой (Yasushi Miyajima)]. Морфо башни / Две стоящие спирали (Morpho Tower / Two Standing Spirals), 2007

Исследования по созданию феррофлюидных скульптур на основе удлиненного сердечника Кодама продолжила в рамках проекта «Пульсар» (“*Pulsar*”, 2008). Но в этой инсталляции она отказалась от абстрактной формы, использовав сердечник, выполненный в форме мужского торса. В рамках проекта магнитная жидкость подается через медную трубку, расположенную прямо над отсутствующей головой, и стекает вдоль



Сачико Кодама (Sachiko Kodama). Пульсар (Pulsar), 2008



Сачико Кодама (Sachiko Kodama). Семь вопросов (Seven Questions), 2007-2008

контура металлического тела, формируя по мере своего движения сложные объемные динамические паттерны, напоминающие то лепестки цветов, то поверхность мха, то *cutis anserina* («гусиную» кожу).

В 2007-2008 году Кодама разработала интерактивную инсталляцию «Семь вопросов» (“*Seven Questions*”), позволяющую «проецировать человеческие мысли» на поверхность ферромагнитной жидкости. Художник предлагает зрителям вступить в диалог с зеркалом, трансформируя беседу в паттерны на поверхности наполняющей раковину магнитной жидкости. Интерпретировать эти абстрактные композиции каждый из зрителей может в соответствии со своим воображением. Вопросы для проекта были специально подготовлены японским писателем Хироми Каваками.

2008 год стал для Кодамы годом подведения итогов многолетней работы по «приручению» магнитной жидкости и превращению ее в привычный для изобразительного искусства материал. Во-первых, в этом году был подготовлен короткометражный фильм, рассматривающий ферромагнитную



Сачико Кодама (Sachiko Kodama). Искусство и наука ферромагнитной жидкости (Art and Science of Ferrofluids, 2008

жидкость как в контексте искусства, так и в контексте науки, и представляющий все феррофлюидные работы художника, созданные в период с 2000 по 2008 год («Искусство и наука ферромагнитной жидкости»; "*Art and Science of Ferrofluid*"). Во-вторых, была обновлена установка 2001 года «Вздымаются, текут» («Вздымаются, текут 2008»; "*Protrude, Flow 2008*"), позволяющая зрителям получить принципиально новый эстетический опыт, отличный не только от восприятия любого *ready made* или любой *nonsense machine*, но и от перцепции любых других произведений визуальных искусств. Объединяя физические явления гравитации и магнетизма с человеческим воображением (и отчасти с ощущением déjà vu), инсталляция репрезентирует скрытую от человека, основанную на виртуальных «сюрреалистических» образах, реальность. Движения магнитной жидкости в пределах установки тщательно выверены, позволяя почувствовать их длительность, но при этом они заставляют зрителей формировать ожидания относительно их развития, воплощая то состояние неизвестности и неожиданности, которое является







Сачико Кодама (Sachiko Kodama). Выдаются, текут 2008 (Protrude, Flow 2008), 2008

неотъемлемым элементом эстетически заряженной среды Гордона Паска.

Работы Кодамы еще раз подтверждают, что нанотехнологии становятся неотъемлемым элементом современных культурных процессов и порождаемых в их пределах смыслов (см. об этом: [24]). Несмотря на то, что используя в качестве материала для создания жидких скульптур наукоемкий продукт нанотехнологий, Кодама не позиционирует свои инсталляции как произведения «научного искусства», она все же признает, что ее творчество вполне может рассматриваться как «мост», связывающий миры искусства и науки [21]. Более того, она уверена, что и художники, и ученые должны «культивировать новое будущее», в котором искусство и наука будут взаимно дополнять друг друга, и в котором новые технологии будут разрабатываться не для военных целей, а для искусства [23].

Источники и литература:

1. Богомолова М.А. Взаимосвязь основных тенденций отечественного и мирового изобразительного искусства и архитектуры XX – начала XXI века. // Материалы IV Овсянниковской международной эстетической

конференции. МГУ имени М.В. Ломоносова, 23-24.11.2010. Сб. науч. докладов. М.: МИЭЭ, 2010. С. 274-279.

2. Богомолова М.А., Ерохин С.В. Смена парадигмы: от постмодернизма к постпостмодернизму. // Приоритетные направления профессиональной подготовки педагогов художественно-творческих специальностей: Материалы международной научно-практической конференции: Казахстан, Шымкент, 15-16 апреля 2009 г. Том. IV. Шымкент, 2009. С. 46-50.

3. Галкин Д.В. Компьютерные игры как феномен современной культуры: исследования техно-художественных гибридов. // Гуманитарная информатика. Томск: Изд-во ТГУ, 2007. Вып. 4. С. 38-50.

4. Галкин Д.В. Эстетика кибернетического искусства 1950-1960-х гг.: алгоритмическая живопись и роботизированная скульптура. // [Сайт Научной библиотеки Томского государственного университета] 2008. // URL : http://sun.tsu.ru/mminfo/000063105/320/image/320-079.pdf

5. Делез Ж. Складка. Лейбниц и барокко. М.: Логос, 1998.

6. Добрицына И.А. От постмодернизма к нелинейной архитектуре. Архитектура в контексте современной философии и науки. М.: Прогресс-Традиция, 2004.

7. Добрицына И.А. Первые опыты нелинейной архитектуры. // Языки науки – языки искусства. М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2004. С. 138-148.

8. Ерохин С.В. Цифровое компьютерное искусство. СПб.: Алетейя, 2011.

9. Ерохин С.В. Цифровые технологии в скульптуре. // Материалы IV Овсянниковской международной эстетической конференции. МГУ имени М.В. Ломоносова, 23-24.11.2010. Сб. науч. докладов. М.: МИЭЭ, 2010. С. 123-126.

10. Ерохин С.В. Эстетика цифрового изобразительного искусства. СПб.: Алетейя, 2010.

11. Колейчук В.Ф. Кинетизм. М.: Галарт, 1994.

12. Липов А.Н. Оптико-кинетическое искусство. Поиски новых типов формообразования // Эстетика: Вчера. Сегодня. Всегда. Вып. 2. М.: ИФ РАН, 2006. С. 144-161.

13. Маньковская Н.Б. Эстетика постмодернизма. СПб.: Алетейя, 2000.

14. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. Изд. 5-е. М.: КомКнига, 2005.

15. Сидлина Н. З. Взаимодействие науки и искусства в творчестве Наума Габо. / Автореф. дис. … канд. искусствоведения: 17.00.04. М., 2004.

16. Хан-Магомедов С.О. Георгий Крутиков. М.: Фонд Русский авангард, 2008.

17. Эпштейн М. Философия тела. // Эпштейн М. Философия тела; Тульчинский Т. Тело свободы. СПб, Алетейя, 2006.

18. Brownell B. Matter in the Floating World. Princeton Architectural Press, 2011.

19. Gabo N. Of Divers Arts. N.Y.: Pantheon Books, 1962.

20. Gabo N. The Constructive Idea in Art. // Circle: International Survey of Constructive Art. Ed. by J.L.Martin, B.Nicholson, N.Gabo. L.:Faber and Faber, 1937.

21. Greene J. Interview with Sachiko Kodama. // URL : http://www.scribd.com/doc/51183179/Interview-with-Sachiko-Kodama

22. Jianping Ge, Yongxing Hu, Yadong Yin. Angewandte Chemie International Edition. 2007. Vol. 46. Issue 39. Pp. 7428-7431.

23. Kodama S. Dynamic ferrofluid sculpture: organic shape-changing art forms. // Communications of the ACM. 2008. Vol. 51. Issue 6. Pp. 79-81.

24. NanoCulture: The New Technoscience and its Implications for Literature, Art, and Society. Ed. by N. Katherine Hayles. Intellect Books, 2004.

25. Pask G. A Comment, A Case History And A Plan. // Cybernetics, Art, and Ideas. Ed. Jasia Reichardt. London: Studio Vista, 1971. Pp. 76-99.

26. White Heat Cold Logic: British Computer Art 1960-1980. / Ed. by P.Brown, C.Gere, N.Lambert, C.Mason. MIT Press, 2009.

Энтоэстетика: тараканы в современном искусстве и дизайне

Тараканы могут несколько дней прожить без головы, но в конечном итоге умрут от голода. Это замечание, сделанное американским художником, историком и теоретиком искусства Гэрнетом Герцем (*Garnet Hertz*), не шутка. Возможности насекомых даже несколько занижены, так как по данным американского физиолога и биохимика Джозефа Кункеля, тараканы могут прожить без головы около месяца. Эта способность еще раз свидетельствует о чрезвычайной выносливости этих существ, которые появились на нашей планете в каменноугольный период около трехсот миллионов лет назад и дожили до наших дней практически не изменившись. Сегодня подотряд тараканов насчитывает около пяти тысяч видов, широко распространенных по всему земному шару. Тараканы – теплолюбивые, подвижные, практически всеядные, ведущие преимущественно ночной образ жизни насекомые. Большинство обитает в дикой природе, но есть и синантропные виды, такие как рыжий таракан или прусак *Blattella germanica*, черный таракан *Blatta orientalis* и, конечно же, американский таракан *Periplaneta americana*.

Именно «американцы» должны были стать основными участниками проекта «Капсула Времени» (“*A Time Capsule*”), предложенного в 1999 году американским исследователем, композитором и литератором Джероном Ланье (*Jaron Lanier)*, нейробиологом Дэвидом Зульцером (*David Sulzer*) и художником-иллюстратором Лизой Хэней (*Lisa Haney*) [18]. По задумке авторов проекта «капсула» должна была надежно сохранить в течении как минимум тысячелетия архив объемом примерно в тысячу стандартных книжных страниц. В качестве исходных данных для архивирования предполагалось использовать материалы из журнала *The New York Times*, многие из которых не содержали информацию, которая могла бы представлять интерес спустя тысячу лет. Это придавало проекту несколько парадоксальный и отчасти даже юмористический характер.



Катрин Шалмер (Catherine Chalmers). Работы из серии «Американский таракан» (“American Cockroach”), 2004

Самой надежной, по мнению авторов проекта, «капсулой» могла стать ДНК таракана. Во-первых, потому, что тараканы – чрезвычайно выносливые существа, которым уже удалось пережить динозавров, и которые, возможно, переживут всех других представителей современной фауны, включая людей. Во-вторых, потому, что гены таракана обладают чрезвычайной стабильностью и некоторые из них практически не изменились за миллионы лет. В-третьих, потому, что их гены содержат много нефункциональных участков (интронов – от англ. *intron* – от *intervening zone* – «вмешивающаяся» в функциональную последовательность гена зона), которые могут быть безболезненно для тараканов «перезаписаны» посредством рекомбинации. И наконец, в-четвертых, потому, что многократно скопированные









Катрин Шалмер (Catherine Chalmers). Фрагменты работ из серии «Американский таракан» (“American Cockroach”), 2004

в ряду поколений закодированные в ДНК данные практически невозможно будет уничтожить, особенно если учесть отмеченную выше живучесть тараканов. Проект по архивированию журналов в ДНК тараканов так и не был реализован [8], но в наступившем тысячелетии тараканы все чаще стали принимать участие в различных художественных проектах.

Как указывала американский художник и фотограф Катрин Шалмер (*Catherine Chalmers*), насекомые в целом открывают человеку «окно в невообразимое», но среди всех насекомых тараканы занимают особое место. По всей видимости, эти существа еще в пещерах сожительствовали с человеком, повсюду следуя за ним в процессе «колонизации планеты». В результате между насекомыми и человеком установилась настолько прочная связь, что тараканы стали нашими «тенями», нашими «*alter-ego*», а представители некоторых видов, например *Periplaneta americana*, уже не встречаются в дикой природе [11].

Шалмер удивляется тому, что люди часто относятся к тараканам с таким отвращением. Она убеждена, что эти насекомые совершенно необоснованно испытывают такую враждебность со стороны людей: ведь они не ядовиты как пауки, не кусаются как пчелы, не пожирают друг друга как богомолы, не ведут столь развязную половую жизнь как мухи, не переносят опасные заболевания как комары или мыши. Аналогичный вопрос волновал Сергея Довлатова, который в повести «Ремесло» писал: «чем провинились тараканы? Может, таракан вас когда-нибудь укусил? Или оскорбил ваше национальное достоинство? Ведь нет же... Таракан безобиден…».

Но тараканы не так и безобидны. Эти насекомые являются переносчиками различных патогенных бактерий, паразитических простейших и гельминтов, а их экскременты могут провоцировать приступы аллергии и бронхиальной астмы. Таким образом, человеку все-таки есть за что недолюбливать тараканов, а в основе отвращения, которое он испытывает к ним, может лежать инстинкт самосохранения.

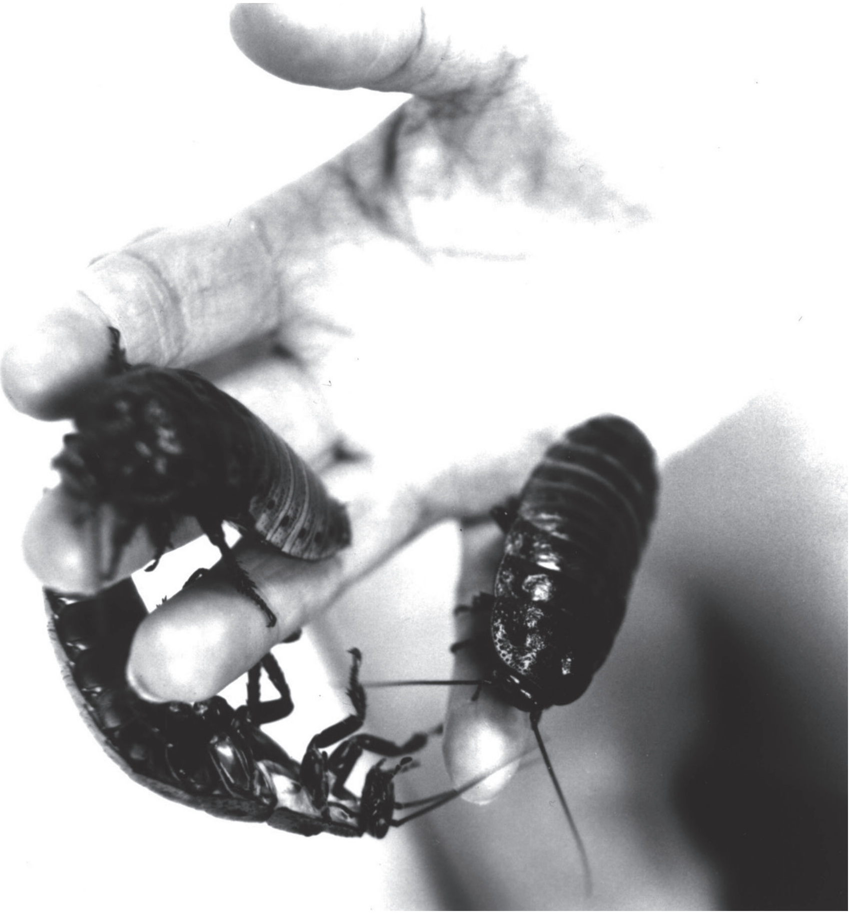
Шалмер уверена, что жизнь таракана могла стать совершенно иной, если бы он был красным с черными точками как божья коровка или переливался всеми цветами радуги как стрекоза. Но люди предпочитают тусклой окраске яркую, жесткому – мягкое и пушистое, а тонким антеннам – большие глаза. По мнению Шалмер, именно эстетические качества (в первую очередь «абстрактные визуальные качества» (“*abstract visual qualities*”)) формируют отношение человека к отдельным видам и целым классам живых существ, к отнесению того или иного из них к «хорошей» или к «плохой природе».

Очевидно, эстетические качества тараканов таковы, что человек склонен относить их к природе «плохой». Хотя, если приглядеться, уверяет Шалмер, то таракан является в высшей степени утонченным и красивым созданием: у него яркие как подсвечиваемый янтарь крылья, гибкие акцентированные произвольно расположенными шипами ноги и тонкие антенны, изучающие мир с грацией рук балерины.

Исследованию проблемы человеческой эмпатии по отношению к таракану посвятила свой перформанс «Ритуал с гигантскими шипящими мадагаскарскими тараканами» (“*Ritual With Giant Hissing Madagascar*



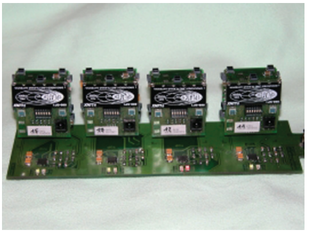
Мия Масаока (Miya Masaoka). Ритуал с гигантскими шипящими мадагаскарскими тараканами (Ritual With Giant Hissing Madagascar Cockroaches, 2002

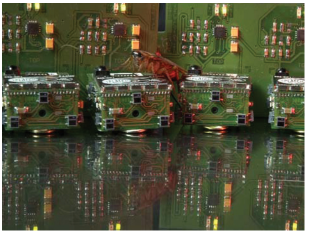


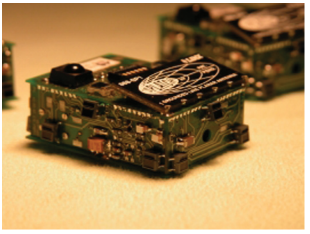


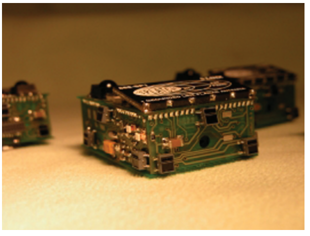
Cockroaches", 2002) американский художник, музыкант и композитор Мия Масаока (*Miya Masaoka*). Далеко не каждый может взять таракана в руки, а Масаока предоставила им в качестве места для «прогулки» все свое тело. При этом она выбрала не каких-нибудь тараканов, а представителей вида *Gromphadorhina portentos*а, средние размеры которых составляют 55-60 мм, а некоторые особи достигают 100 мм в длину. Однако,

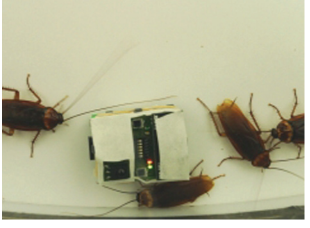
как призналась сама Масаока, одной из основных причин, почему она выбрала именно Мадагаскарских шипящих, был не их внушительный размер, а издаваемые ими звуки [6], которые служат для отпугивания хищников, а также для коммуникации между особями во время борьбы за самку, ухаживания и спаривания (см. напр.: [12; 22]). Таким образом, Масаоку как музыканта и композитора, в первую очередь привлекли не визуальные, а «аудиоальные качества».



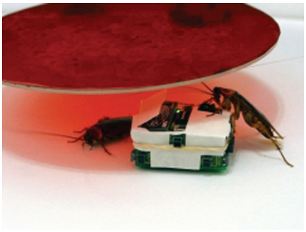


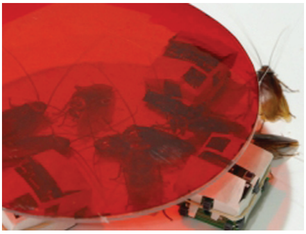


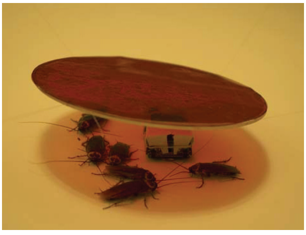


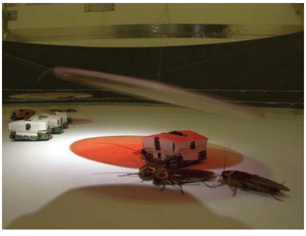


Как утверждает Шалмер, наша ненависть к тараканам росла по мере установления границ, которые люди воздвигали между собой и животным миром. Тараканы раздражают нас, так как являются одним из немногих видов, которые могут нарушать и раздвигать эти границы, подрывая уверенность человека в том, что он может управлять природой, подстраивая ее под свои потребности и желания. Одно из следствий установления этих границ Шалмер видит в разделении видов на две большие группы – домашние животные (*pets*) и вредители (*pests*). В отношении каждой из этих групп человек формирует определенную политику (поддержки – в отношении представителей первой, и уничтожения – в отношении представителей второй), подкрепляемую выделяемыми на ее реализацию средствами. На свое несчастье тараканы попали во вторую группу. Но, как известно из романа Ф.М.Достоевского «Бесы», тараканы не ропщут. Несмотря на многочисленные попытки, они демонстрируют удивительную устойчивость к любым попыткам их уничтожить. Но человек не останавливается на достигнутом. Он изобретает все новые и новые способы борьбы с тараканами.







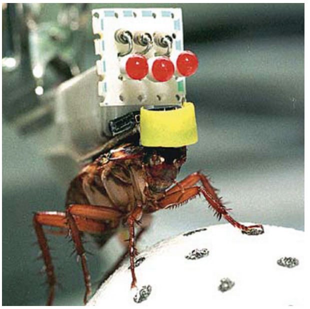


Роботы-провокаторы из проекта LEURRE

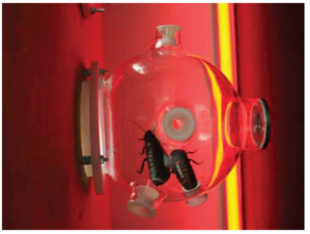
Способы, некоторые их которых даже сегодня кажутся научной фантастикой.

Так, в рамках проекта *LEURRE*, в центре внимания которого была «классическая» кибернетическая проблема связи и взаимодействия между животными и машинами, и который был направлен на изучение коллективного поведения и смешанных кибер-сообществ, был создан робот-таракан Иуда (*Judas*), способный находить, вступать в коммуникацию, а затем предавать своих «сородичей». Как утверждают члены команды, их проект стал настоящим прорывом в борьбе человека за управление животными. На основе многолетнего изучения поведения тараканов была разработана компьютерная программа кибертаракана, имитирующая привычки насекомого, а затем созданы насекомые-роботы (*InsBot*), которых снабдили сенсорами, позволяющими легко ориентироваться в темноте, и пометили феромонами, чтобы настоящие тараканы ничего не заподозрили [13]. Как показали многочисленные эксперименты, тараканы, вопреки врожденному инстинкту прятаться в темноте, часто следуют за внедренными в их сообщества «злоумышленниками» на освещенные места. Более того, в некоторых случаях, после закрепления нового образца поведения, роботы-«провокаторы» могут быть удалены, при этом выработанное с их помощью коллективное поведение останется стабильным. Участники проекта уверены, что уже в самое ближайшее время роботы-предатели могут стать коммерческим продуктом, с помощью которого можно будет легко избавиться от тараканов.

В то время как одни исследователи создают роботов-провокаторов, другие работают над созданием дистанционно-управляемых тараканов. Так, в рамках проекта, осуществленного в Токийском университете группой исследователей под руководством Исао Шимоямы (*Isao Shimoyama*), в антенны тараканов *Perplaneta americana* имплантировались электроды, позволяя контролировать движения насекомого (поворачивать вправо или влево, двигаться вперед или назад) с помощью определенных управляющих сигналов [17]. Помимо теоретической, исследования японских ученых обладают также существенной практической значимостью, в том числе в области создания самых современных разведывательных и военных технологий. В самом деле, полученные ими результаты со всей очевидностью демонстрируют, что выявленная американским энтомологом Джеффри Локвудом (*Jeffrey Lockwood*) сложность, связанная с управлением насекомыми для выполнения военных задач [20], может быть успешно решена уже в самое ближайшее время. По мнению Локвуда, энтомологическое оружие может быть эффективно не только в процессе ведения боевых действий, но и использовано террористами, поскольку, в отличие от ядерного и химического оружия, даже небольшой террористической ячейке вполне по силам разработать оружие на основе насекомых.



Таракан-робот Исао Шимоямы (Isao Shimoyama)

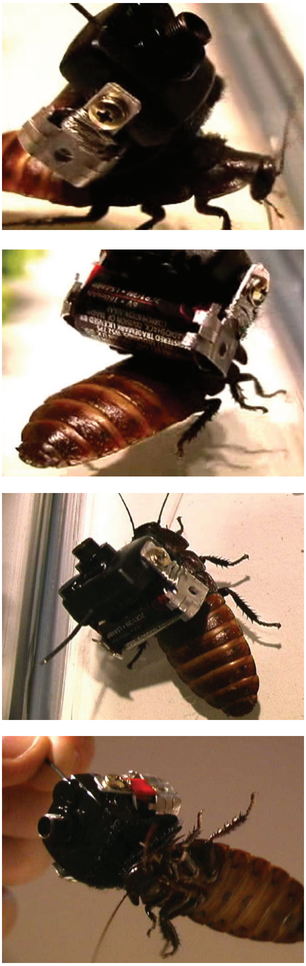


Марай Воллерсбергер (Marei Wollersberger) . "Гнездо" для Мадагаскарских шипящих тараканов

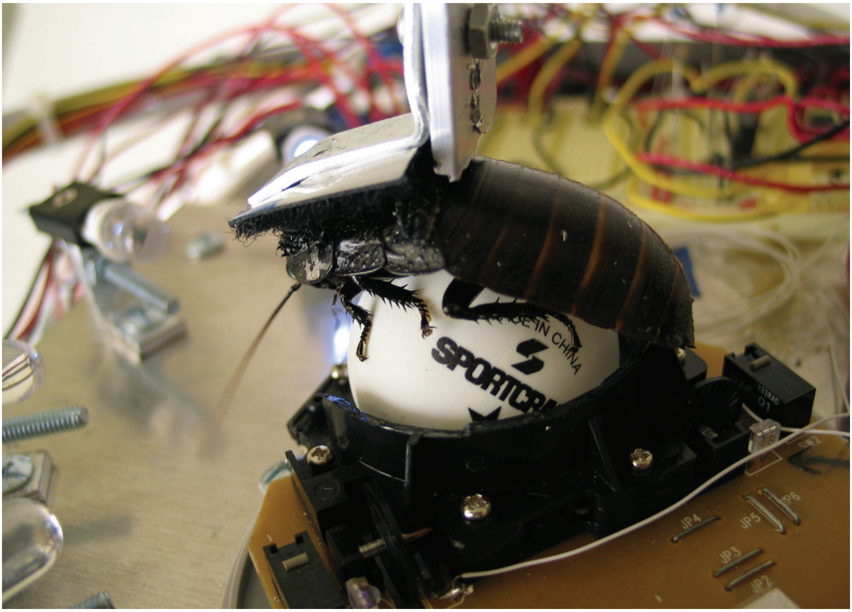
Однако тараканы могут выполнять роль не только «диверсантов», но и помощников в борьбе с терроризмом. То, что они переносят на своих лапках миллионы бактерий, которые, попав в организм человека, могут вызвать

расстройства пищеварения и отравления, известно уже давно. Художник и дизайнер Марай Воллерсбергер (*Marei Wollersberger*) предложила обратить это свойство во благо и использовать расположенные на лапках насекомых волоски для сбора минимальных количеств присутствующих в помещении потенциально опасных для человека веществ, в числе которых, по всей вероятности, могут быть и взрывчатые. По мнению автора проекта, на роль «сборщиков» лучше всего подходят уже известные нам Мадагаскарские шипящие тараканы, легко приживающиеся в домашних условиях. Для них нужно лишь соорудить специальное «гнездо» и поддерживать в нем необходимый для нормального развития насекомых микроклимат. Для проверки помещения тараканов нужно выпустить, а затем поймать (Воллерсбергер предлагает приманивать их запахом кофе) и проверить есть ли на их лапках следы потенциально опасных субстанций.

Мадагаскарские шипящие стали также участниками художественных проектов Гэрнета Герца. Первый проект был осуществлен художником в 2003 году. В его рамках на основе тараканов-видеооператоров была создана «Постчеловеческая система № 1» (“*Posthuman System #1*”). Насекомые были экипированы миниатюрными беспроводными камерами, изображения с которых передавались на установленные в пределах галереи мониторы в режиме реального времени. Несмотря на то, что основным элементом технобиологического произведения (в терминологии Д.Булатова) был таракан, основная проблема проекта была гуманистической, даже постгуманистической. Сам Герц трактует



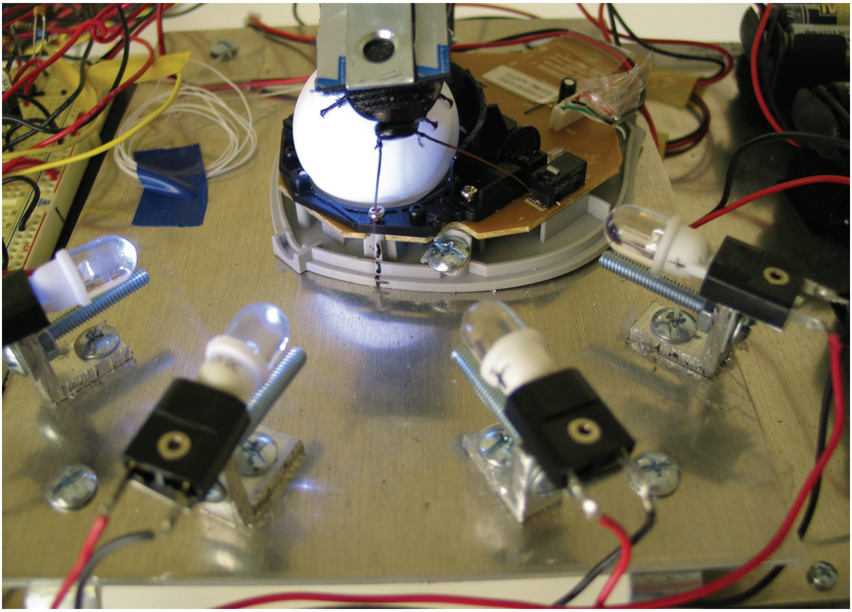
Гэрнет Герц (Garnet Hertz). Постчеловеческая система №1: Таракан с беспроводным видео (Posthuman System #1: Cockroach with Wireless Video), 2003



Гэрнет Герц (Garnet Hertz). Мобильный управляемый тараканом робот Вер. 1 (Cockroach Controlled Mobile Robot Ver. 1), 2004

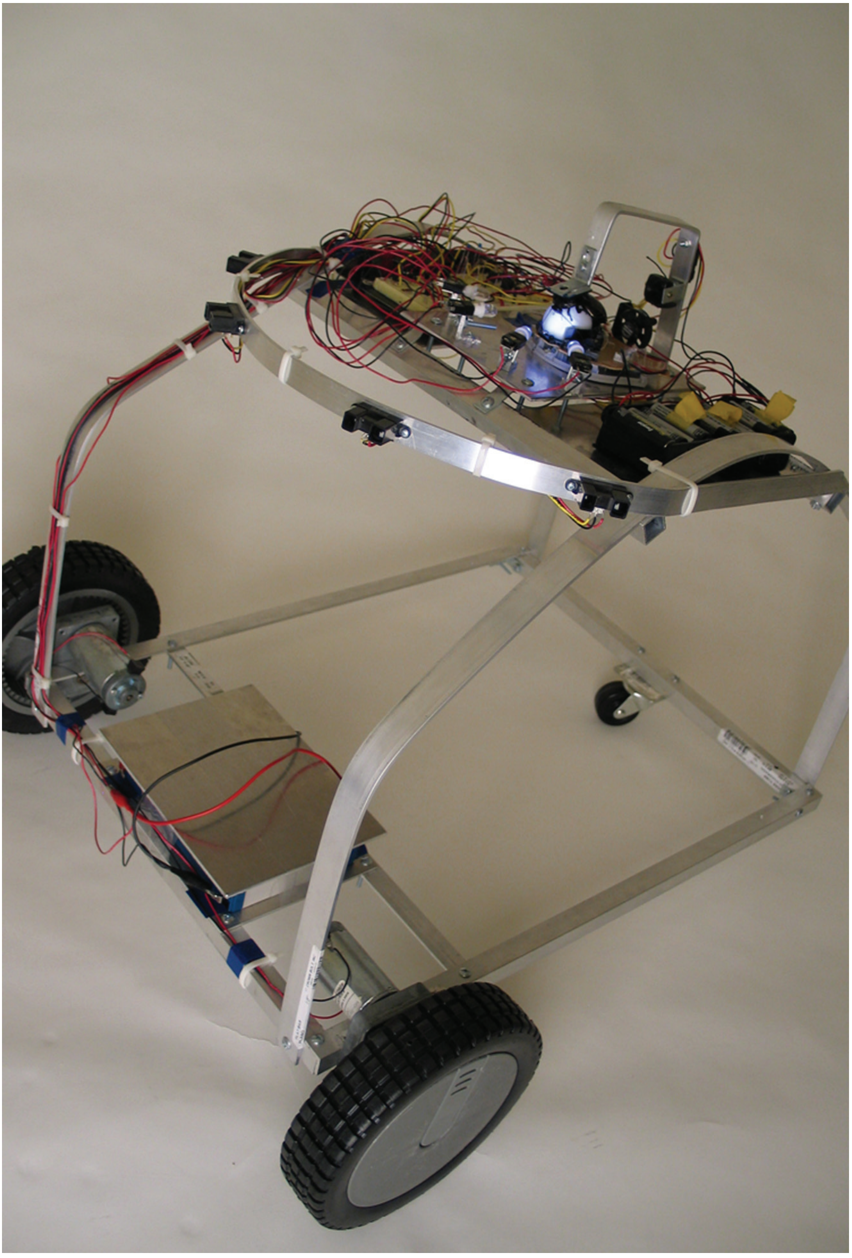
постгуманизм как преодоление ограничений человеческой формы с помощью различных технологических средств, к числу которых он относит методы современной генетики. По мнению исследователя, такие средства могут существенно увеличить продолжительность жизни человека, но даже в этом случае нельзя исключить, что не-человеческие организмы могут пережить человечество. И одними из таких организмов как раз могут быть отличающиеся удивительной выносливостью тараканы. Поскольку у тараканов есть гипотетическая возможность совместить свои проверенные временем техники выживания с разрабатываемыми человеком инновационными технологиями, Герц называет их идеальными постчеловеческими (даже суперчеловеческими) созданиями [16].

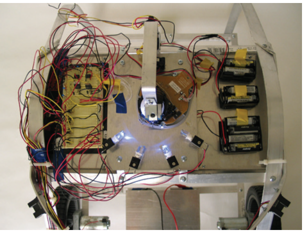
Второй проект Герца с участием Мадагаскарских тараканов, «Мобильный

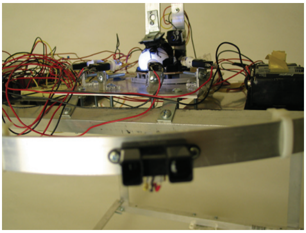


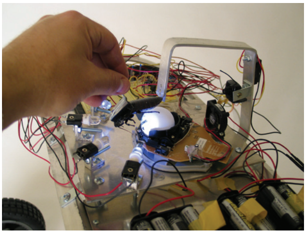
Гэрнет Герц (Garnet Hertz). Мобильный управляемый тараканом робот Вер. 1 (Cockroach Controlled Mobile Robot Ver. 1), 2004

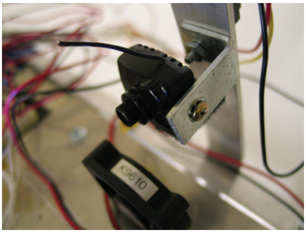
управляемый тараканом робот» (“*Cockroach Controlled Mobile Robot*”, 2004-2005), представляет собой экспериментальную установку, позволяющую таракану «пилотировать» трехколесное моторное транспортное средство. Управление осуществляется с помощью устройства, напоминающего компьютерный трэкболл. Стоя на шарике от пинг-понга, таракан вращает его всеми своими шестью лапками. Управляющие команды «считываются» оптико-электронными элементами и передаются в систему управления электродвигателями, приводящими транспортное средство в движение. Данный проект имеет и другое название – «Управление и связь в животном и машине» (“*Control and Communication in the Animal and the Machine*”), отсылая к работе Норберта Винера (*Norbert Wiener*) 1948 года «Кибернетика или











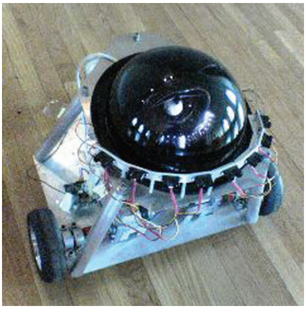


управление и связь в животном и машине» и указывая тем самым на тесную связь рассматриваемых в его рамках проблем с кибернетикой. При этом, такая связь прослеживается сразу на трех уровнях: во-первых, непосредственно на кибернетическом, то есть на уровне установления коммуникации между живым существом и машиной; во-вторых, на культурологическом, то есть на уровне влияния кибернетики на современную культуру; и, наконец, на этимологическом, учитывая исходное значение греческого слова κυβερνήτης, означающего «рулевой» и функцию таракана в пределах спроектированной Герцем биотехнологической системы.

Описывая проект, Герц выделил следующие три его ключевые понятия – биомиметика (*Biomimetics*), киборг (*Cyborg*) и вычислительное/биологическое (*Computational/Biological*) [14]. Тем не менее, в рамках проекта основная идея биомиметики была инвертирована: ведь в устройстве используется не модель поведения живого существа, а реальное осуществляющее поведение насекомое. Не

Гэрнет Герц (Garnet Hertz). Мобильный управляемый тараканом робот Вер. 1 (Cockroach Controlled Mobile Robot Ver. 1), 2004

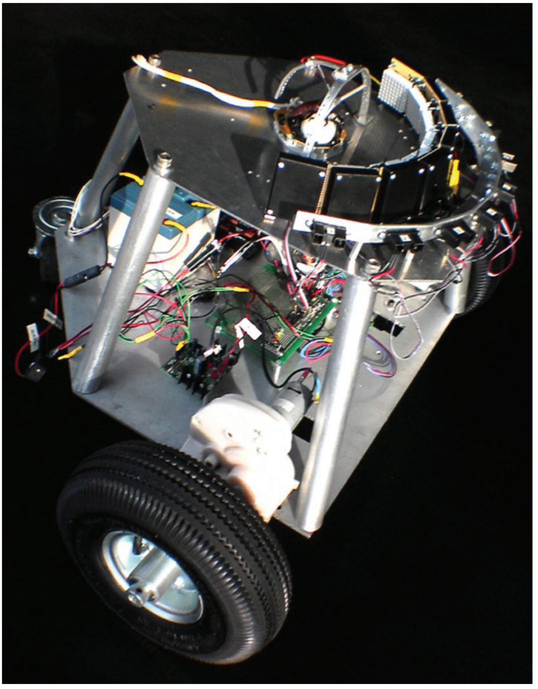
является устройство и кибернетическим организмом, или говоря словами самого Герца, «животно-машинным гибридом». И хотя таракан закрепляется на шаре с помощью застежки-липучки, насекомое не связано жестко ни с электронной, ни с механической частями устройства. Аналогичная ситуация складывается и с третьим ключевым понятием. Герц позиционирует свое произведение как биотехнического робота, у которого электронный микроконтроллер заменен биологическим, в результате чего устройство в целом демонстрирует основные характеристики живой системы, такие как непредсказуемость, иррациональность и эмоциональность. Но это в принципе характерно для любого технического устройства, управляемого обладающим указанными характеристиками живым организмом.





Гэрнет Герц (Garnet Hertz). Мобильный управляемый тараканом робот Вер. 2 (Cockroach Controlled Mobile Robot Ver. 2), 2005

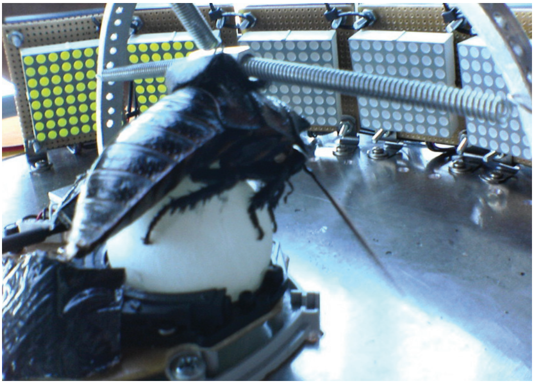
Анализируя проект Герца, канадский историк искусства и специалист в области визуальной культуры Мэттью Броуэр (*Matthew Brower*) указывал, что этот проект еще раз заставляет нас задуматься о взаимоотношениях между человеком и животными в условиях, когда биологическое становится постбиологическим [10], когда, говоря словами Акира Липпита (*Akira Lippit*), в эпоху биомеханического воспроизводства человек, «оплакивая» живую природу и свою собственную «животность», пытается зашифровать «животное бытие» в технологиях, в том числе посредством «аниметафор» [19]. Не случайно также, что такое «шифрование» часто осуществляется в формате художественных произведений. Ведь как указывал английский историк искусства Стив Бэйкер (*Steve Baker*), именно искусство



Гэрнет Герц (Garnet Hertz). Мобильный управляемый тараканом робот Вер. 3 (Cockroach Controlled Mobile Robot Ver. 3), 2005

является одним из пространств современной культуры, в пределах которого человечество получает возможность переосмыслить животный мир, а характерная для западной традиции проблема разграничения людей и животных, может стать одной из центральных [9].

Броуэр утверждает, что мобильный робот Герца был сконструирован таким образом, чтобы предоставить насекомому определенную свободу действий в пределах заданных технических параметров, и поэтому таракан в рамках проекта вполне может рассматриваться как дрессированное животное, а Герц – как дрессировщик, продолжающий традиции популярного когда-то блошиного цирка. С другой стороны, проект Герца вполне может рассматриваться



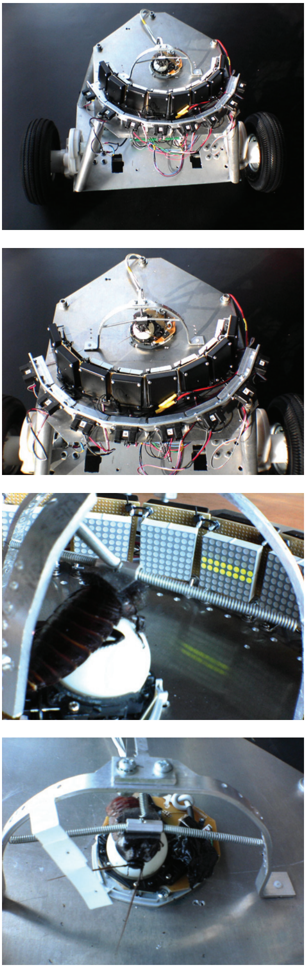
Гэрнет Герц (Garnet Hertz). Мобильный управляемый тараканом робот Вер. 3 (Cockroach Controlled Mobile Robot Ver. 3), 2005

как научное исследование, что еще раз демонстрирует углубляющийся процесс взаимной интеграции науки и искусства. Характерно, что анализируя этические аспекты, связанные с использованием в научных и художественных проектах живых организмов, тканей и материалов, Герц указывал, что особенности исследовательской этики позволяют на время оставить вопросы о сущности науки и искусства и сконцентрировать внимание на вопросе о сущности исследования, которое может быть определено как систематическое расширение и приложение знания [15].

Таким образом, ключевой для Герца вопрос о том, является ли процесс создания произведений искусства формой исследования в научном смысле этого слова, можно рассматривать (и Герц сам это признает) как переформулированный вопрос американского художника и инженера Натальи Еременко (*Natalie Jeremijenko*) о том, могут ли художники в принципе создать новое знание. Как и Еременко, Герц утвердительно отвечает на этот вопрос. Тем не менее, признавая, что художественное творчество можно рассматривать как исследование,

он подчеркивает, что художники не всегда заинтересованы в этом.

В отечественной эстетике на эту проблему особое внимание обратил И.А.Евин. В результате анализа особенностей творческого процесса на основе современных принципов теории информации, им было выявлено принципиальное отличие между научным и художественным творчеством, состоящее в том, что «в результате художественного творчества происходит возникновение новой информации», а в результате научного творчества – осуществляется выявление «содержащейся в природе информации», при этом новая информация не возникает [3, с. 20-21]. Представляется, что вывод, сделанный исследователем, требует некоторого терминологического уточнения (см. об этом: [4, с. 47-48]). Генерация информации осуществляется как в процессе художественного, так и в процессе научного творчества, отличается лишь характер генерируемой в ходе этих процессов условной информации. Основное же различие процессов научного и художественного творчеств состоит в особенностях научного и художественного мышлений: первое носит преимущественно дискурсивный характер, в то время как второе – преимущественно интуитивный.



Гэрнет Герц (Garnet Hertz). Мобильный управляемый тараканом робот Вер. 3 (Cockroach Controlled Mobile Robot Ver. 3), 2005

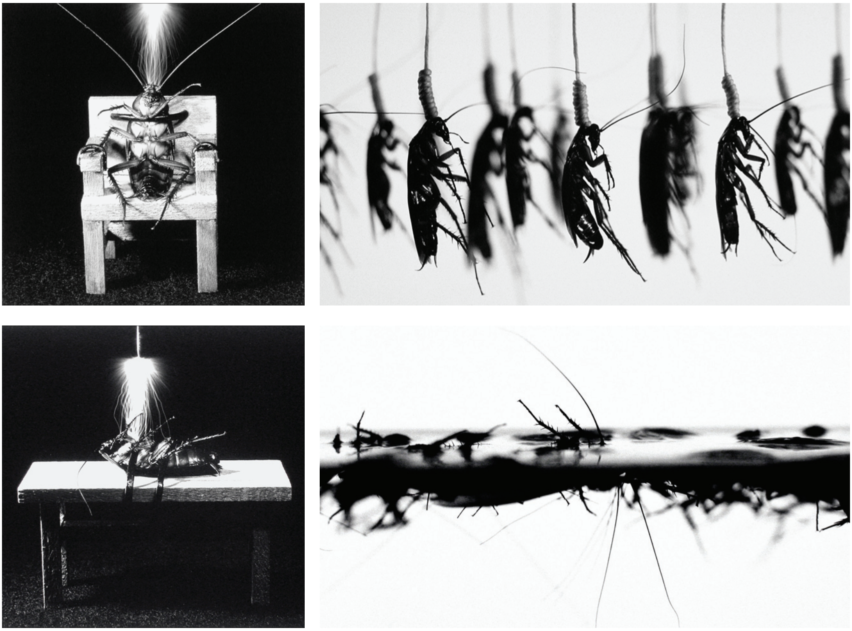
Именно эти различия еще в середине прошлого века рассматривались как реальная угроза раскола общества на две культуры. Но раскола не произошло. По мере развития научного знания превосходство логарифмов над рифмами, зафиксированное Б.А.Слуцким, становилось все менее очевидным. Напротив, все более очевидной становилась условность основных научных

постулатов, все более явно осознавался тот факт, что «подлинно научное познание неизбежно использует методы, лежащие за пределами голой формальной логики». Уже к концу века признаки сближения двух культур прослеживались со всей очевидностью, а на рубеже тысячелетий произошла настоящая «интеллектуальная революция», открывшая простор для внелогического, интуитивного синтетического суждения в науке [7, с. 262]. При этом, выявляя объективные причины этой революции, Е.Л.Фейнберг пришел к парадоксальному выводу о том, что «революционная ситуация» сложилась в результате компьютеризации, принявшей на себя большую часть поддающейся формализации интеллектуальной работы и освободившей, таким образом, человека для выработки интуитивных суждений. По его мнению, именно компьютерные технологии проявили принципиальное сходство структур творческого процесса и интеллектуальной деятельности в науке и искусстве, и именно благодаря компьютерным технологиям эти структуры продолжают все более сближаться.



Катрин Шалмер (Catherine Chalmers). Скульптура из серии «Экзекуция» (“Execution”), 2003

Взаимная интеграция открывает новые перспективы как для искусства, так и для науки. И проект Герца по созданию мобильного робота еще раз подтверждает это. Он демонстрирует, что в процессе создания произведения искусства художником может быть решен целый ряд научных проблем. Во-первых, проект позволил выяснить, что поведение таракана не всегда детерминировано интенсивностью светового воздействия. Достаточно часто насекомое не реагирует на свет, вопреки ожиданиям не отворачивая, а на полной скорости направляя свое транспортное



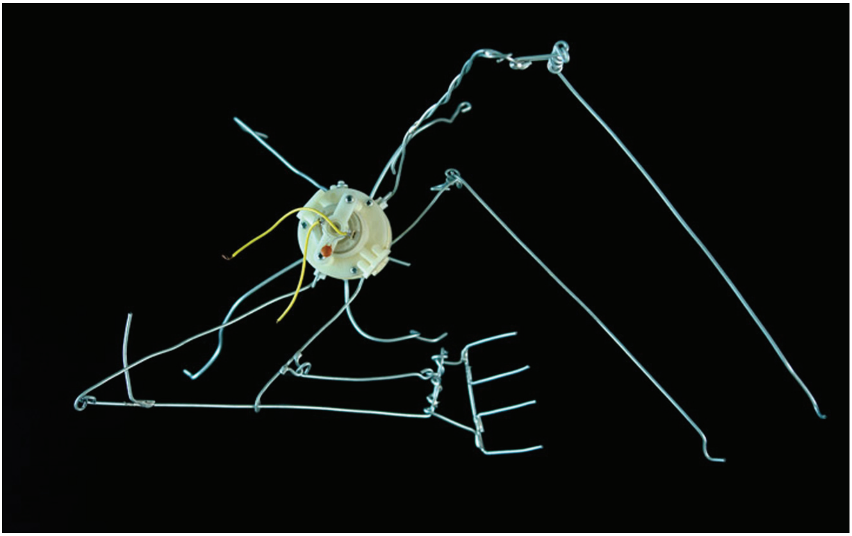
Катрин Шалмер (Catherine Chalmers). Работы из серии «Экзекуция» (“Execution”), 2003

средство на фиксируемое препятствие (подобное поведение демонстрируют некоторые крылатые формы тараканов, летящие на свет подобно мотылькам). Во-вторых, эксперименты Герца указывают, что тараканы чрезвычайно чувствительные к вибрациям [21]. В-третьих, Герц установил, что далеко не все тараканы одинаково хорошо способны к обучению и одинаково хорошо могут управлять мобильным роботом, что они шипят не только во время ухаживания и в моменты опасности, но и когда они просто чем-то недовольны [1].

Еще одну причину, почему люди с отвращением относятся к тараканам, Шалмер видит в том, что они питаются падалью, копаясь в мусоре. По мнению художника, это оскорбительно для людей, которые

предпочитают видеть насекомых в саду, опыляющими цветы.

С другой стороны, люди часто забывают, что мусор, в котором копаются тараканы, является продуктом их жизнедеятельности. Осмыслению этой проблемы посвящен проект «Городские паразиты» (“*Parásitos Urbanos*”), осуществляющийся с 2006 год группой исследователей под руководством мексиканского художника Хильберто Эспарцы (*Gilberto Esparza*), который, обозначая «открытые» им виды как «искусственные живые организмы», формирует принципиально новый взгляд на соотношения категорий живое, неживое, естественное и искусственное. Безусловно, нас давно уже не удивляет тот факт, что живое может быть создано искусственным (точнее неестественным) путем. Однако у Эспарцы смысл соотношения искусственного и живого иной. Он скорее вступает в затянувшийся спор между сторонниками биогенного и абиогенного способов происхождения жизни. И в этом споре Эспарца не только занимает абиологическую позицию, но и предъявляет в качестве «неопровержимых доказательства» возможности самозарождения живых организмов высокоорганизованные формы «неорганической жизни», возникшие из «протобульона, состоящего из отходов техногенной цивилизации». Одной из таких форм стали «обитающие колониями» на городских свалках представители вида *Alambrópodos eléctricos* (Проводоножка электрическая), тела которых, сформированные из электродвигателей от игрушек и проводов, удивительно напоминают тараканов.



Хильберто Эспарца (Gilberto Esparza). Проводоножка электрическая (Alambrópodos eléctricos) или Ppndr-s). Из серии Городские паразиты (Parásitos Urbanos), 2006-2011

В рамках проекта «Городские паразиты» художник позиционирует себя не как создатель, но как естествоиспытатель, который с одной стороны просто исследует «открытые» им формы жизни, а с другой – активно вмешивается в процесс «естественной» эволюции, всячески способствуя их адаптации к часто враждебной городской среде. Кроме того, Эспарца использует паразитов как стимулы, позволяющие исследовать психологическую реакцию горожан на новые формы жизни, распространяющиеся в их среде обитания. Тем не менее, первостепенное значение имеет все же художественно-эстетический аспект исследования, а именно вопрос о том, как искусство может обеспечить новые пути видения и понимания различных биологических и социально-экономических феноменов, о том, каким образом эстетическое может стать основным фактором естественного отбора.







Lowe & Partners. Дизайн рекламных принтов под слогоном «Не позволяйте им осесть» (“Don’t Let Them Settle In”) для американской компании Ridsect Roachtrap, 2007

Как указывал американский художник и селекционер Джордж Гессерт (*George Gessert*), «первый посыл к окультуриванию растений и приручению диких животных имел скорее эстетическую, нежели практическую основу» [2, с. 128]. Современные трансгенные технологии позволяют создавать организмы, отвечающие самым необычным эстетическим предпочтениям (достаточно

вспомнить зеленого флуоресцирующего кролика Эдуардо Каца (*Eduardo Kac*) или двухцветных головастиков Дмитрия Булатова [5, с. 358-359]). Так почему вместо того, чтобы уничтожать тараканов, нам не сделать их эстетически привлекательными, превратив в настоящие украшения наших жилищ? Тем более, что первые шаги в этом направлении уже предприняты рекламным агентством "*Lowe & Partners*", предложившим в 2007 году использовать изображения тараканов в качестве основного элемента узоров для ковра, обоев и керамической плитки, разработанных при подготовке серии принтов для американской компании "*Ridsect Roachtrap*", по какому-то страшному стечению обстоятельств занимающейся разработкой и производством продукции для борьбы с насекомыми.

Источники и литература:

1. Герц Г. Письмо С.Ерохину от 19.05.2011.

2. Гессерт Дж. История искусства с привлечением ДНК. // Логос. 2006. №4(55). С. 127-147.

3. Евин И.А. Искусство как сложная самоорганизующаяся система. / Автореф. дисс. … доктора философских наук: 09.00.04. М., 2009.

4. Ерохин С.В. Цифровое компьютерное искусство. СПб: Алетейя, 2011.

5. Ерохин С.В. Эстетика цифрового изобразительного искусства. СПб.: Алетейя, 2010.

6. Масаока М. Письмо С.Ерохину от 17.05.2011.

7. Фейнберг Е.Л. Две культуры. Интуиция и логика в искусстве и науке. Фрязино: Век 2, 2004.

8. Хэней Л. Письмо С.Ерохину от 31.05.2011.

9. Baker S. Postmodern Animal. Reaktion Books, 2000.

10. Brower M. Seeing Animals at The Zoo. // [Hertz' Internet site] 2007. // URL: http://conceptlab.com/roachbot/press/2007-interaccess-zoo-essay-brower.html

11. Chalmers C. American Cockroach. Aperture, 2004.

12. Fraser J., Nelson M.C. Communication in the courtship of the Madagascan hissing cockroach: Normal courtship. Animal Behavior. 1984. Vol. 32. Pp. 194-203.

13. Halloy J. et al. Social Integration of Robots into Groups of Cockroaches to Control Self-Organized Choices. // Science. 2007. Vol. 318. Pp. 1155-1158.

14. Hertz G. Cockroach Controlled Mobile Robot: Control and Communication in the Animal and the Machine. General Conceptual Overview. // [Hertz' Internet site] // URL: http://www.conceptlab.com/roachbot

15. Hertz G. Ethology of Art and Science Collaborations: Research Ethics Boards in the Context of Contemporary Art Practice. Lecture Notes. // [Hertz' Internet site] 2002. // URL: http://www.conceptlab.com/ethology/hertz-ethology-notes-v20081124.pdf

16. Hertz G. Posthuman System #1: Cockroach with Wireless Video. Project Description. // [Hertz' Internet site] 2003. // URL: http://www.conceptlab.com/cockroach

17. Holzer R., Shimoyama I. Locomotion Control of a Bio-Robotic System via Electric Stimulation. // Proc. of the International Conference on Intelligent Robots and Systems.1997.

18. Lanier J. A Time Capsule that will survive One Thousand Years in Manhattan. // [Lanier' Internet site] 03.05.1999. // URL : http://www.jaronlanier.com/roach.html

19. Lippit A.M. Electric Animal: Toward a Rhetoric of Wildlife. University of Minnesota Press, 2008.

20. Lockwood J.A. Six-Legged Soldiers: Using Insects as Weapons of War. Oxford University Press, 2008.

21. Metz R. When Cockroaches Seize Controls. // URL: http://www.wired.com/science/discoveries/news/2005/07/68015

22. Nelson M.C., Fraser J.M. Sound production in the cockroach, Gromphadorhina portentosa: Evidence for communication by hissing. Behavioral Ecology and Sociobiology. 1980. Vol. 6. Pp. 305-314.

«Мона Лиза» и «Черный квадрат», или синтез методов науки и искусства в процессе познания

«“Черный квадрат” Малевича уже невозможно интерпретировать с эстетических позиций: невозможно говорить, нравится он или нет, им невозможно восхищаться, его нельзя любить, почитать, а если мы этим занимаемся, то мы просто проявляем себя как зомбированные историей искусства существа…»

Олег Аронсон

В начале 1930-х годов исследователь-экспериментатор в сфере психофизиологии восприятия цвета в искусстве М.В.Матюшин пришел к выводу о взаимозависимости цвета и формы, о том что цвет обладает формирующими свойствами. В предположении, что нейтральной формой для цвета является круг, он выявил, что «разноокрашенные круги заметно и разно деформируются»: «красный круг начинает плющиться по горизонтали и как бы набухать; оранжевый удерживает спокойную форму круга, набухая слабее красного; желтый вытягивается в овал по вертикали, как бы распространяя лучистость вокруг себя; зеленый, несколько сужаясь, дает грани; зелено-синий, тоже сужаясь, дает 8-угольную форму, голубой – 6-угольную, синий становится ромбом и как бы втягивает в себя свои

лучи в глубину к центру; фиолетовый становится многоугольником как бы выпукло шероховатым» [17, с. 23-24]. Эта геометрия цвета была собрана исследователем в «таблицу цветоформ», включенную в статью «Закономерность изменяемости цветовых сочетаний». Статья была опубликована в «Справочнике по цвету», вышедшем в 1932 году в Государственном издательстве изобразительных искусств в Ленинграде и ставшим первой публикацией материалов возглавляемого М.В.Матюшином отдела Органической культуры ГИНХУКа, в котором он одновременно с К.С.Малевичем руководил научно-исследовательской работой.

Другой крупнейший исследователь цвета в искусстве, швейцарский художник Иоханнес Иттен, пришел к выводу, что в живописном произведении «выразительные качества формы и цвета должны действовать синхронно, то есть форма и цвет должны поддерживать друг друга» [11, с. 74-78]. Считая тремя основными цветами красный, желтый и синий, а тремя основными формами – квадрат, треугольник и круг, он соотносил их следующим образом: красному ставил в соответствие квадрат; желтому – треугольник; синему – круг. Для «цветов второго порядка» Иттен предложил следующие формы: оранжевому – трапецию; зеленому – сферический треугольник; фиолетовому – эллипс.

Сопоставляя две эти системы «цветоформ» мы не найдем ни одного совпадения, а некоторые формы в пространстве цвета займут практически противоположные позиции: близкий по форме красному «набухшему» кругу Матюшина эллипс Иттена будет соответствовать фиолетовому цвету; а синему кругу Иттена ближе всего в системе Матюшина



М.Матюшин, К.Малевич, А.Крученых

окажется оранжевая фигура, удерживающая «спокойную форму круга». Представляется, что М.В.Матюшин все же был ближе к истине. Во всяком случае, белому цвету – «символу постоянно подвижной духовности» – скорее всего соответствует круг, а «статике и тяжелой форме квадрата» более всего подходит отсутствие цвета – черный.

Лучше всего эту связь удалось проследить К.С.Малевичу, который зафиксировал ее в основополагающей работе супрематизма – «Черном квадрате». И это при том, что он утверждал, что не только в супрематизме «цвет никак не соотносится к форме, как форма к цвету», но и «во всех живописных течениях» точной зависимости «формы от цвета, и обратно» установить невозможно [15, т. 1, с. 320-321].

Впервые композицию с черным квадратом на белом фоне Казимир Малевич представил на «Последней выставке футуристов 0,10», открывшейся 17 декабря 1915 года в помещении Художественного бюро Надежды Добычиной. Среди тридцати девяти выставленных им работ самое почетное место – в так называемом «красном углу» (где обычно размеща-

ют иконы) – было отведено именно «Черному квадрату».

Такое размещение работы не было случайным. Черный квадрат и был для Малевича «иконой» – иконой, которую, говоря словами Александра Бенуа, господа футуристы ставят взамен мадонны. Несмотря на то, что загадочность и мистическая таинственность знаменитого «Черного квадрата» К.С.Малевича давно привлекает исследователей и толкователей творчества художника, его тайна так и оставалась неразгаданной, хотя некоторым исследователям удалось приблизиться к ее разгадке вплотную.

Достаточно распространено мнение, что «Черный квадрат» был написан поверх некой нефигуративной цветовой композиции, признанной художником в какой-то момент несостоявшейся. Как указывал Умберто Эко, любое «произведение нефигуративной живописи» составляет «оппозицию отрицаемым ею фигуративным и математически-геометрическим кодам» [41, с. 172]. Абстрактное искусство «предостерегает от попыток что-либо конкретизировать» [39], но при этом художники, выбирающие абстракцию своим художественно-эстетическим методом, пытаются «сконцентрировать и сжать изобразительность до уровня знака и формулы, приветствуя “взрыв научного творчества”, открытие новых возможностей работы с информацией» [1].

В эпоху, обозначенную самим К.С.Малевичем как «эпоха анализа» [15, т. 2, с. 30], «эмансипация формы от традиционно вкладываемого в нее содержания» была характерна для искусства в целом. И эта эмансипация порождала «пафос безудержной, часто бестолковой и агрессивной свободы и, в то же время,

– необходимость аналитического, научного подхода к закономерностям формообразования в искусстве» [6, с. 45]. Не случайно основоположник супрематизма подчеркивал, что современный ему художник есть «художник-ученый» [16, с. 144]. Такой научный подход нашел свое воплощение в многочисленных исследованиях ВХУТЕМАСа, ВХУТЕИНа, ГИНХУКа и МАИ.

Как вспоминал Ю.Б.Хржановский, в мастерской Малевича в ГИНХУКе проводились исследования, которые ее руководитель называл «спектральным анализом». В рамках этих исследований «по какой-нибудь очень хорошей репродукции надо было составить цветовой спектр», тщательно выбрав его «из имеющихся в картине цветовых сочетаний и стыков». Аналогичным образом осуществлялся «линейный анализ», для которого брался «какой-нибудь рисунок П.Пикассо или, скажем, Ж.Брака, и из него выбирались характерные элементы сочетаний, но уже чисто линейные» [34, с. 63]. Свидетельство Хржановского еще раз подтверждает, что Малевич также приветствовал «взрыв научного творчества», широко используя в своей практике «наукообразную точность» [30, с. 391] и характерный для абстракционизма прием «сжатия» фигуративности до абстрактности.

Известный французский искусствовед Жиль Нере (*Gilles Néret*) писал, что большинство участников международной конференции 1978 года в Центре Жоржа Помпиду, посвященной состоявшейся в том же году выставке работ Малевича, сошлись во мнении, что «Черный квадрат» не только является «предметно-сюжетным», но и представляет собой «идеальный случай фигурации» – «эмблематичное воплощение фигуры» [19, с. 49].

Но какой характер может иметь фигуративное изображение, «сконцентрированное и сжатое» в Черный квадрат?

Подсказки нам дает сам Малевич. В статье «Родоначало супрематиума» (1918) он пишет: «Мы острою гранью делим время и ставим на первой странице плоскость в виде квадрата, черного, как тайна… Она будет печатью нашего времени, куда и где бы ни повесили ее, она не затеряет лица своего» [15, т. 1, с. 112], а в трактате «Супрематизм. Мир как беспредметность, или Вечный покой», законченном в Витебске в 1922 году, как бы продолжает свою мысль: «Пусть все так будет, как на поверхности живописного холста, где человек, в нем изображенный, ничего не видит, где руки его ничего не поднимают, где ум его ничего не постигает, где все, на нем существующее, превращено в плоскость безразличную, беспредметную, бесценную» [15, т. 3, с. 184]. Совершенно очевидно, что речь здесь идет о портрете. Причем о портрете, «извлечь» который из Черного квадрата будет не просто. Не случайно, в письме к А.Бенуа (которое, как известно, явилось ответом на статью критика «Последняя футуристская выставка», опубликованную в газете «Речь» за 9 января 1916 года), который полностью отрицал Черный квадрат, провозглашая понимание искусства как служение красоте, К.С.Малевич писал: «Вы в конце концов окажитесь и моим защитником», но «Вам, привыкшему греться у милого личика, трудно согреться у лица квадрата», на нем Вы «никогда не увидите улыбки» [12, с. 391-394].

Но чье же «милое личико», чью «улыбку», скрыл Казимир Малевич за Черным квадратом?

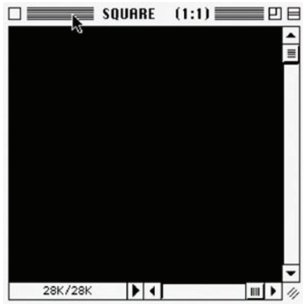


Лиллиан Шварц (Lillian Schwartz). Mona/Leo, 1987

В соответствии с нашей гипотезой за плоскостью «черного как тайна» квадрата скрывается улыбка Моны Лизы Джоконды работы великого флорентийского мастера Леонардо ди сер Пьеро да Винчи.

Для некоторых исследователей, утверждающих, что «в “Черном квадрате” К.Малевича изображение человека исключено принципиально» [8], эта гипотеза может показаться безосновательной. Но для многих специалистов это предположение не является неожиданным. Интуитивно это ощущали многие исследователи и художники, проводя в том или ином ракурсе параллель между работами итальянского живописца и российского супрематиста (в их числе Михаил Шемякин [36], Игорь Введенский [5] и др.). Не случайно один из крупнейших специалистов по творчеству К.С.Малевича, искусствовед А.С.Шатских, образно пишет, что «Мона Лиза обручена с Черным квадратом» [48].

Но лучше всех смог уловить связь между «Моной Лизой» и «Черным квадратом» Георгий Пузенков. Именно он превратил «Черный квадрат» в «Большой пиксель» и одновременно «первый в мире независимый от Малевича квадрат» [26] (“*Square*” (“*Big Pixel 28 KB (1:1)*”), 1995), а «Джоконду» – в «выполненный в пикселях логотип» [38] («Одиночная Мона Лиза» (“*Single Mona Lisa*”), 1996). В 2002 году в рамках проекта «Стертая живопись» (начало которому было положено в 1997 году) художник стер «Черный квадрат» («Стертый Малевич», 2002) (заодно апроприируя перформанс Роберта Раушенберга 1953 года), а в 2007 году – возвратил его искусству, экспонируя совместно с «Моной Лизой» («Мона Лиза и Черный квадрат») в музее Риттер в Германском Вальденбухе.



Георгий Пузенков. Big Pixel 28 KB (1:1), 1995

Для Пузенкова два эти образа являются настолько неразрывными, что он называет Мону Лизу «Черным квадратом с улыбкой» [27], транслируя восприятие этой неразрывности зрителям. Не случайно поэтому, описывая проект Георгия Пузенкова «Башня времени Мона 500», И.Орешина писала: «тут не Мона Лиза, а полное ее отсутствие – просто черный квадрат» [20].

Для «эпохи анализа» в искусстве интерес к образу «Моны Лизы» был характерен в целом [5], а для К.С.Малевича – особенно.

Пытаясь «вписать» философские взгляды Малевича в русло академической философии, французский историк философии Эммануэль Мартино (*Emmanuel Martineau*) пришел к выводу об их близости взглядам Мартина Хайдеггера [46]. С ним соглашается философ Жан-Мери Шаффер (*Jean-Merie Schaeffer*), указывая, что и Малевич и Хайдеггер вдохновлялись общими постулатами «спекулятивной



Георгий Пузенков. Одиночная Мона Лиза (Single Mona Lisa), 1996

теории искусства», романтическая парадигма которой объединяет также таких мыслителей как Гегель, Шопенгауэр, Ницше и Беме [30]. По мнению Шаффера, завершениями движения романтической парадигмы являются минимализм и концептуализм, предполагающие, соответственно, сведение произведения к объектному отношению, не подлежащему большей редукции, и его распыление в теоретической конструкции [47, с. 15].

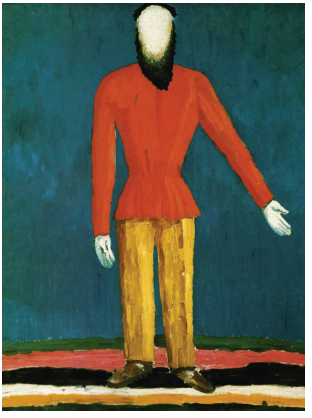
Одним из принципов «спекулятивной теории искусства» является принцип историзма. Для Малевича он имел особое значение, так как его «педагогические и структурно-художественные разработки [были] связаны с изучением смены художественных стилей» [30, с. 392].

К.С.Малевич всегда придавал огромное значение исследованиям творчества мастеров живописи. Так, в письме к своему ученику Л.А.Юдину от 23 июля 1924 года он писал: «предлагаю Вам усиленно поработать в Эрмитаже над изучением живописной структуры Рубенса, Рембрандта, Тициана, Ватто, Пуссена и других живописцев», изучите их, «отделите их от цветописцев и тонописцев» [12, с. 394]. При этом учитель подчеркивал, что «живописца как такового никогда не интересует моральная сторона того человека, с которого он пишет живописный портрет, его увлекают только живописное цветовое облачение данного тела, фактура и т.д. Если бы он умел расположить живопись вне его лица, то никогда предмета или портрета не было в его холстах» [16, с. 236].

В отношении художников Возрождения Малевич высказывался однозначно. В «Живописи» (1927) он указывает на «вечную красоту Джиоконды», на то, что образ, созданный



Малевич К.С. Три женские фигуры. Нач. 1930-х гг.

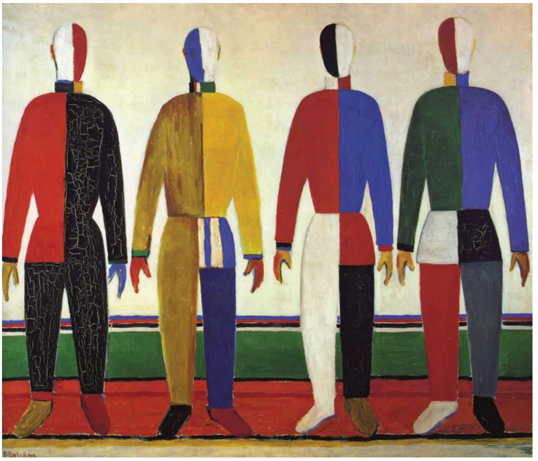


Малевич К.С. Крестьянин. Нач. 1930-х гг.

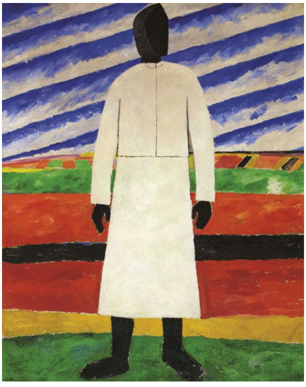
Леонардо да Винчи, представляет собой «новую идеальную действительность», служит указанием на «ту истину, к которой вся человеческая жизнь должна идти» [16, с. 238].

Малевич утверждал, что такие «вечные образы» как «Мона Лиза, Форнарина, Давид» если и не будут впоследствии «заменены, то рядом станут новые образы ликов» [16, с. 241]. Сравнивая автопортрет Сезанна с «Моной Лизой», он подчеркивал, что в отличие от портрета Джоконды, у Сезанна «лицо представляет собою ряд грубых намеков на части тела – глаза не глаза, только намеки, тоже нос, тоже фактура тела и его оцвечивание» и в этом усматривал «преимущество его ощущения живописного чувства над сознанием» [16, с. 251].

Как видим, высказанная нами гипотеза о возможности сокрытия за плоскостью Черного квадрата улыбки Джоконды, хорошо согласуется как с общим для романтической парадигмы «спекулятивной теории искусства» интересом к историзму, так и с конкретными философско-эстетическими интересами К.С.Малевича.



Малевич К.С. Спортсмены. Нач. 1930-х гг.



Малевич К.С. Крестьянка. Нач. 1930-х гг.

Но почему в своей работе художник упорно скрывает факт апроприации и сокрытия образа Моны Лизы за Черным квадратом? Этому есть несколько причин.

Прежде всего, Малевич не мог написать портрет Джоконды открыто, так как «написанное лицо в картине дает жалкую пародию на жизнь» (именно по этой причине во многих своих работах («Три женские фигуры» (нач. 1930-х), «Два крестьянина» (нач. 1930-х), «Торс (Первообразование нового образца)» (1928-1929), «Крестьянин» (между 1930 и 1932), «Крестьянка» (нач. 1930-х), «Спортсмены» (1930-1931) и др.) он не изображает человеческие лица, нащупывая «ту грань человеческого существования, когда образ (лик, лицо, личность) исчезает» [10]), а «любая живописная плоскость живее любого (рисованного или написанного красками) лица, на котором застыли пара глаз и улыбка» [15, т. 1, с. 53]. «Если бы мастера Возрождения отыскали живописную плоскость, – писал Малевич, – то она была бы гораздо выше, ценнее… Джиоконды» [15, т. 1, с. 41].



Малевич К.С. Конторка и ко мната (Портрет помещицы). 1913



Малевич К.С. Музыкальный инструмент (Лампа). 1913

Безусловно, Малевич мог указать на факт апроприации «Моны Лизы» в названии работы. Но, как известно, для художника было характерно «расхождение» названий работ и изображаемого на них или, говоря словами Д.В.Сарабьянова, «расхождение названий и предметов». Например, работа «Конторка и комната» (1913) имеет и другое название – «Портрет помещицы», а «одна из картин того же времени называется "Музыкальный инструмент / Лампа"» (1913) [29, с. 366].

И наконец, самое главное: для Малевича было свойственно скрывать истинное содержание своих работ. Не случайно Д.В.Сарабьянов называет многие его полотна периода 1913-1914 годов «ребусом», указывая на особенность, которой обладал основоположник супрематизма: «безусловные категории пространства, времени, массы художник переводил в условные формы; ограниченность зрительных возможностей преодолевалась в его картинах с помощью умозрения» [29, с. 372].



Малевич К.С. Дама у афишного столба. 1914

Вспомним описания фотографий (сами фотографии, к сожалению, утеряны), служивших иллюстрациями к лекции К.С.Малевича в Берлине в 1927 году: «Фотография № 110. Что она изображает собой? Конечно, произведение кубо-супрематического характера. В действительности это дверь с никелевым запором... Вы можете простоять перед этой дверью и не знать, что это дверь… Посмотрим еще на фотографии № 47... Обратим внимание на одну часть в этом произведении: рядом с кругом висят в крестообразных положениях кругловидные объемы... Оказывается, что это лампочки...» [15, т. 2, с. 326]. Из этих примеров становится очевидной основная стратегия художника: «остраняясь от “реальности”», Малевич делает акцент на абстрактных элементах и только потом «дает понять, что речь идет о конкретных окружающих нас вещах. Но наши ощущения зависят от того,

через какую “призму” мы смотрим на мир» [30, с. 404].

На Первой футуристической выставке картин «Трамвай В», открывшейся в марте 1915 года в Петрограде, К.С.Малевич представил шестнадцать своих работ, в том числе кубофутуристические «заумные» полотна «Дама в трамвае» (1913), «Дама у афишного столба» (1914), «Англичанин в Москве» (1914), «Авиатор» (1914) и др. В каталоге выставки все его работы были поименованы. Все кроме пяти, которыми заканчивался список работ Малевича. Против их номеров (с 21 по 25) значилось: «Содержание картин автору неизвестно». Предполагают, что именно среди этих картин «скрывалась» выполненная в коллажной технике работа с современным названием «Композиция с Моной Лизой» (1914) – работа, в которой «с наибольшей убедительностью проступило» рождение супрематизма: в ней было «уже все, что через секунду станет супрематизмом: белое пространство – плоскость с непонятной глубиной, геометрические фигуры правильных очертаний и локальной окраски» [35, с. 45].



Малевич К.С. Англичанин в Москве. 1914

Как мог Малевич не знать содержание этой картины, если она была столь существенным элементом разрабатываемой им эстетики супрематизма и к тому же на ней открыто присутствовал образ Джоконды?

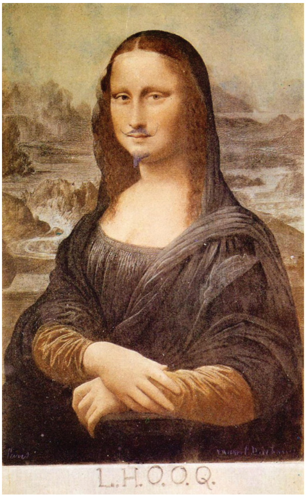
Именно этой работой К.С.Малевич положил начало традиции апроприации образа Моны Лизы [32], продолжателями которой стали Марсель Дюшан (“*L.H.O.O.Q.*”, 1919), Фернан Леже («Джоконда с ключами», 1930), Том Вессельман («Великая американская обнаженная № 31», 1962), Энди Уорхол («Мона Лиза», 1963), Роберт Раушенберг («Пневмония Лиза», 1982), Джаспер Джонс («Скачушие мысли», 1983) и



Малевич К.С. Авиатор. 1914



Малевич К.С. Композиция с Моной Лизой. 1914



Марсель Дюшан (Marcel Duchamp). L.H.O.O.Q. 1919

многие другие выдающиеся художники XX века (см.: [37]).

Так же как и «Англичанин в Москве», «Композиция с Моной Лизой» содержит фразу «Частичное затмение». Фразу эту многие исследователи рассматривают как ключевую на полотне (поэтому работа имеет второе название – «Частичное затмение с Моной Лизой»). Полное же «затмение», как полагает большинство специалистов, произошло лишь в 1915 году в историческом «Черном квадрате» на белом фоне [35, с. 46].

Несмотря на то, что «Черный квадрат» был представлен только в 1915 году, сам Малевич упорно датировал полотно годом 1913-м – годом постановки «Победы над Солнцем» Крученых, Матюшина и Хлебникова [9, с. 21]. Как



Фернан Леже (Fernand Léger). Джоконда с ключами (La Joconde aux clés), 1930

указывал Й.Киблицкий, если в первой, второй и третьей театральных картинах появлялся лишь «схематично обозначенный супрематический квадрат», то в «пятой картине задником сцены был уже вполне конкретный, четко выполненный, черный квадрат на белой плоскости» [12, с. 37-38]. Первое же появление Черного квадрата было зафиксировано еще в эскизах декораций к опере-мистерии [14, с. 104-105]. Это свидетельствует о том, что картина «Частичное затмение с Моной Лизой» была создана Малевичем не до, а после «Черного квадрата»: «полное затмение» предшествовало «частичному».

Но если (в чем сходятся большинство исследователей) «полное затмение» являло собой окончательную «победу над Солнцем»,



Энди Уорхол (Andy Warhol). Мона Лиза: Тридцать лучше чем одна (Mona Lisa: Thirty Are Better Than One), 1963. Фрагмент

которое «как явление природы, было замещено, вытеснено соприродным ему явлением, суверенным и природоестественным» [35, с. 46], зачем К.С.Малевичу понадобилось делать шаг назад, уступать Солнцу, и при этом явно фиксировать факт этого отступления, дважды (!) размещая на полотне фразу «частичное затмение» (один раз она процарапана под красочным слоем, а второй раз нанесена поверх этой процарапанной надписи)?

Возможно, единственной причиной этой уступки было желание немного приоткрыть завесу тайны, позволить исследователям разгадать «ребус» «Черного квадрата»: если в «частичном затмении» Мона Лиза явно присутствует как элемент коллажной композиции (хотя и перечеркнутый двумя красными



Джаспер Джонс (Jasper Johns). Скачущие мысли (Racing Thoughts), 1983

крестами), то в «полном затмении» – «Черном квадрате» – ее образ должен быть полностью со-крыт.

Следует признать, что К.С.Малевич не был «первооткрывателем» художественного приема со-крытия фигуративных изображений за цветом.

Еще в 1882 году молодой французский писатель и издатель Жюль Леви (*Jules Lévy*) основал группу «Салон непоследовательных» (“*Salon des Arts Incohérents*”) [43], которая в том же году провела в Париже выставку «Искусство непоследовательных» (“*Exposition des Arts Incohérents*”), среди экспонатов которой было представлено совершенно черное полотно «Драка негров в туннеле», созданное поэтом Паулем Билхо (*Paul Bilhaud*). Позднее эта работа была была воспроизведена Альфонсом Алле (*Alphonse Allais*) в Альбоме *Primo-Avrilesque* (1987) под названием «Драка негров в подвале ночью». В альбоме были представлены также абсолютно белая («Малокровные



Джаспер Джонс (Jasper Johns). Figure 7, 1968. Фрагмент



Роберт Раушенберг (Robert Rauschenberg). Пневмония Лиза (Pneumonia Lisa), 1982. Фрагмент

девочки, идущие к первому причастию в снегопад»), красная («Апоплектические кардиналы, собирающие помидоры на берегу Красного моря»), синяя («Оцепенение новобранцев, впервые увидевших лазурь Средиземного моря»), зеленая («Сутенеры в расцвете лет, пьющие абсент лежа на траве»), желтая («Манипуляция охрой желтушными рогоносцами») и серая («Толпа пьяниц в тумане») работы.

Но если Билхо и Алле не скрывали содержание своих работ, то Малевич покрыл их завесой тайны – тайны, которая может открыться лишь самым терпеливым, внимательным и неординарно мыслящим исследователям.

Хотя в стратегии Малевича были исключения. Например, используя прием со-крытия за цветом в работе «Красный квадрат» (предп. 1915), открывшей вторую, «цветную ступень» супрематизма (К.С.Малевич различал три стадии супрематизма: «супрематизм делится на три стадии по числу квадратов, – черного, красного и белого, черный период, цветной и белый» [15, т. 1. с. 185]), художник открыто указывал на то, что со-крыл «Живописный реализм крестьянки в двух измерениях» (именно так был обозначен Малевичем «Красный



Эуген Батайле (Eugène Bataille). Мона Лиза курящая трубку (Mona Lisa fumant la pipe), 1882

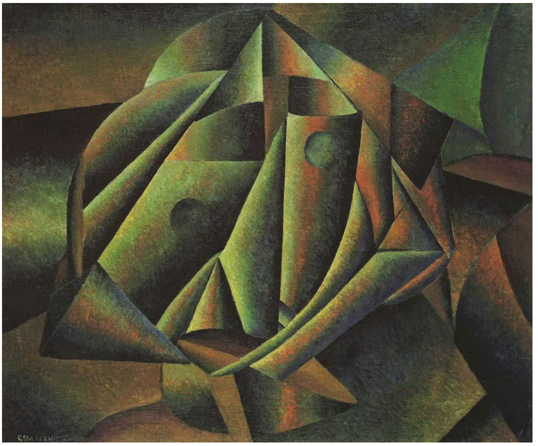
квадрат» на выставке «0,10»). Что это? Случайность или еще одна подсказка к раскрытию тайны Черного квадрата?

Более того, по сути апроприировав работы Билхо и Алле, Малевич оставил нам еще одну подсказку – ведь именно участник группы «Салон непоследовательных» французский фотохудожник и карикатурист Эуген Батайле (*Eugène Bataille*) присвоил образ Джоконды еще в 1882 году в работе «Мона Лиза курящая трубку» ("*Mona Lisa fumant la pipe*"), которую продемонстрировал на выставке «непоследовательных» в 1883-м. Характерно, что по свидетельству ученицы Малевича А.А.Лепорской, которой принадлежала «Композиция с Моной Лизой», первоначально к губам Джоконды была приклеена папироса [12, с. 19].

Сомнений не остается: «цепочки» со-крытия [полное затмение («Черный квадрат») – частичное затмение («Композиция с Моной Лизой»)] и апроприации [от Малевича («Черный квадрат») – к «непоследовательным» («Драка негров в подвале ночью») и «от непоследовательных» («Мона Лиза курящая трубку») – к Леонардо да Винчи («Мона Лиза (Джоконда)»)] прочно связали «Мону Лизу» и «Черный квадрат».

Но каким же способом со-крыл Казимир Малевич образ Джоконды за Черным квадратом?

Вспомним, что разделив свою живопись на «заумный» и «кубофутуристический» реализмы, и создав свой собственный стиль под названием «алогизм», Малевич, как известно, «бросил вызов» и форме и цвету. Этот стиль явно проявился уже в «Голове крестьянской девушки» (1912-1913) – работе, в рамках которой художник осуществляет разложение



Малевич К.С. Голова крестьянской девушки. 1912-1913

«образов видимого мира на составные геометризированные части и последующее созидание из них картины, отрешенной от натуралистического воспроизведения реальности» [35, с. 28].

Вспомним также, что в обозначенной Д.С.Сарабьяновым как «Кубофутуризм 2» общности картин 1913-1914 годов, Малевич был «явно ориентирован на последнюю – аналитическую стадию кубизма», и что в картинах этих предметы «были разложены и затем вновь собраны» таким образом, когда невозможно найти «даже отдаленного представления о реальной сцене», а «сама картина превращается в своеобразный ребус» [29, с. 365]. Такой подход полностью соответствовал представлениям Малевича, что «художник может быть творцом тогда, когда формы его картин не имеют ничего общего с натурой» [15, т. 1. с. 40].

Но если в «Голове крестьянской девушки» Малевич, используя «линейный анализ», разлагает на составляющие элементы форму, то в «Черном квадрате», используя «спектраль-

ный анализ», на составляющие элементы он разлагает цвет.

Цвет для Малевича был не просто средством выразительности, но основой принципиально нового «супрематического философского цветового мышления» [15, т. 1. с. 151]. Художник четко разграничивал живопись и цветопись. В статье для Каталога десятой Государственной выставки «Беспредметное творчество и супрематизм» (1919) он писал: «должны быть созданы новые оставы чистой цветописи, которые конструировались на требованиях цвета», который «должен выйти из живописной смеси в самостоятельную единицу» [15, т. 1. с. 51].

Не случайно многие научные отделы МКХ проводили исследования проблем колорита, руководствуясь принципом «не все то живопись, что написано красками». В работе «Цвет в системе Сезанна» ученик Малевича К.Рождественский писал: «В цветописи основа – локальный цвет, территория которого всячески охраняется от вхождения соседних. В живописи же этой основы нет, так как каждая цветовая единица сама в себе уже есть как бы смесь всех существующих в холсте цветов с преобладанием лишь оттенков, присущих цвету данного предмета. Поэтому в живописи цвета как бы втягиваются один в другой; в цветописи же, наоборот, цвета как бы изолированы друг от друга, независимо от величины занимаемой ими территории. В живописи цветовая гармония строится как бы на вхождении во все цвета одного протекающего. В цветописи же гармония строится на отношении самостоятельных локальных цветовых единиц, ничем не объединенных извне» [12, с. 394].

Как указывала О.Кленова, в процессе реставрации произведений К.С.Малевича, был выявлен характерный для художника «технологический поиск» пути, по которому можно было бы «уйти от традиционной подачи цвета и выйти на его послойное объемно-плоскостное построение» [12, с. 34].

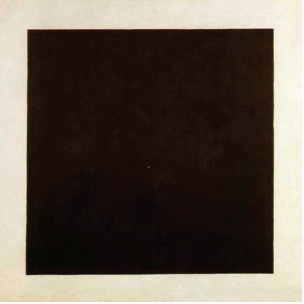
Особенности разработанной Малевичем технологии исследователь прослеживает на примере работы «Женская фигура» (1928-1929). Она пишет: «На полотне визуально слева и справа от центральной фигуры просматриваются силуэты меньших фигур. Наличие нижележащих изображений подтверждается рентгенограммами. Отдельные участки из них – с темными пятнами изменившихся белил. Масляными разрывами повреждены именно переписанные участки. Встают закономерные вопросы, когда и почему переписаны эти фигуры. Было ли это потемнение и проступание силуэта предусмотрено художником?

Под микроскопом видно, что на участках, где белила ныне потемнели, нижележащая краска – красная, фабричная, рентгеновская плотность ее невелика. Как известно, красные пигменты, такие как кадмий или краплак, значительно замедляют процесс высыхания слоев, из-за чего появление кракелюра раннего высыхания становится абсолютно закономерным. В то же время именно эти пигменты имеют маленький удельный вес и, частично растворяясь в связующем, окрашивают вышележащие слои, как бы всплывая и проникая в структуру верхнего слоя. Процесс усугубляется наличием серы в их химическом составе. Этими явлениями объясняется эффект потемнения участков белильной живописи на записанной фигуре справа.

Используя высоко маслоемкий красный пигмент в нижнем слое, Малевич безусловно знал, что быстросохнущие цинковые белила перекрывающего слоя смогут высохнуть только снаружи, поверхностно. Внутри, соприкасаясь с красным, белила неминуемо прореагируют через связующее и путем его проникновения из слоя в слой обязательно прокрасятся» [12, с. 34].

В отношении версии «Черного квадрата» из коллекции Русского музея (предположительно выполненной в 1923 году для выставки в Венеции) также установлено, что причиной расслоения живописи является не использование холста с уже имеющимся иным изображением, а «специальное, сознательное» нанесение Малевичем «подготовительного, нижнего слоя иного цвета» [12, с. 32]. Аналогично, кракелюры раннего высыхания (масляные разрывы) «Черного квадрата» 1913 года «не столько смотрятся разрушением красочного слоя, сколько создают дополнительный графический рисунок живописной поверхности» [12, с. 34].

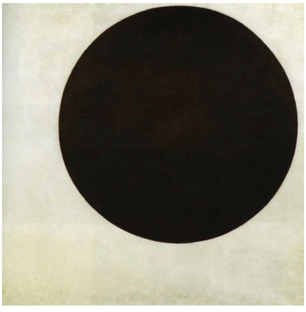
Ключом к разгадке «Черного квадрата» может служить разработанная художником технология послойного объемно-плоскостного построения (характерно, что многие исследователи творчества Леонардо да Винчи видели секрет выразительности лица Джоконды в технике тончайшей многослойной живописи; более того, по данным рентгенофлуоресцентного анализа, осуществленного французскими исследователями в 2010 году, всего работа содержит около двух десятков слоев толщиной около двух микрометров каждый [44]). Но каким же образом Малевич разделил «Черный квадрат» на слои с целью со-крыть за ним образ Джоконды?



Малевич К.С. Черный квадрат, 1913



Малевич К.С. Черный крест, 1913



Малевич К.С. Черный круг, 1913

Ответ мы находим у И.М.Егорова, указывающего, что «трещины, появившиеся со временем на черной плоскости оригинала [«Черного квадрата»], обнаруживают лежащие под черным цветом цветные комбинации» [9, с. 24], и далее – у А.С.Шатских, которая в статье "*Big Pixel, Son of Black Square*" дважды (!) упоминает о том, что с течением времени через кракелюры на черном квадрате стали проступать красные, голубые и желтые элементы первоначальной композиции [48].

Вновь обратимся к Д.В.Сарабьянову, который пишет, что в картинах «Кубофутуризма 2» пространство и время «коренным образом преображаются, распадаются, приобретая дискретность, фрагментируются, как бы находя друг друга в каждом конкретном фрагменте. Затем эти фрагменты складываются в определенную систему, которая поначалу может показаться произвольной, но на самом деле имеет некую основу» [29, с. 366].

Сопоставление этих замечаний приводит нас к системе *CMY*, базовыми цветами которой являются голубой (*Cyan*), пурпурный (*Magenta*) и желтый (*Yellow*) (подсказку о количестве цветов в «палитре» Малевич дал триадой своих «ключевых» работ: «Черный квадрат» – «Красный квадрат» – «Белый квадрат»; более того, в работе «Супрематизм. 34 рисунка» (1920) он прямо писал, что «три квадрата указывают путь», а их цвета являются «сигналами» [15, т. 1, с. 188]). «Сложение» 100-процентных базовых цветов дает черный цвет. При этом не абсолютно черный, а именно такой, какой мы можем наблюдать на «Черном квадрате» Малевича, то есть «черный цвет, [который] по сути, не является абсолютно черным» [9, с. 24].

Из пяти квадратов легко формируются также крест, представляющий собой «перспективные сокращения при изменении положения [квадрата] в пространстве», а вращением квадрата легко можно получить его «более динамическую проекцию» – круг [9, с. 24].

Именно этими тремя формами К.С.Малевич открыл первый, «черный» этап супрематизма и именно они стали основой всей его эстетической системы. Не случайно поэтому на пятой выставке «Бубнового валета» в ноябре 1916 года в Москве, где художник представил шестьдесят своих пронумерованных от первой до последней супрематических работ, под первым номером экспонировался «Черный квадрат», под вторым – «Черный крест», а под третьим – «Черный круг».

Вопреки распространенному мнению, что эти три работы были написаны Малевичем не ранее 1915 года, сам художник всегда датировал их 1913-м. И, по всей видимости, это было еще одной подсказкой к раскрытию тайны Черного квадрата – его «цветового кода».

Цветовая модель *CMY* является субтрактивной. Ее основные цвета одновременно являются дополнительными в аддитивной системе *RGB* – то есть цветами, образуемыми попарным сложением основных цветов системы – красного (*Red*), зеленого (*Green*) и синего (*Blue*).

И Казимир Малевич оставляет еще один «сигнал», указывающий путь к разгадке тайны «Черного квадрата»: в своих теоретических работах он неоднократно приводит систему, состоящую из трех базовых цветов RGB. В работе «От кубизма и футуризма к супрематизму» (1916) он дважды (!) приводит ее. В «Искусстве дикаря и его принципах» он пишет: «Краски созрели, но их форма не созрела



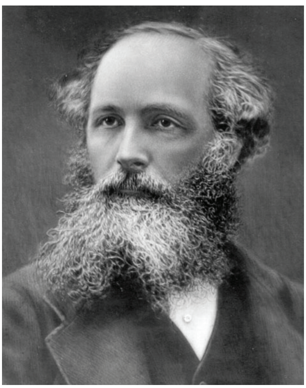
Томас Юнг (Thomas Young), 1773-1829



Герман Гельмгольц (Hermann von Helmholtz), 1821-1894



Герман Грассман (Hermann Grassmann), 1809-1877



Джеймс Максвелл (James Maxwell), 1831-1879

в сознании. Вот почему [в картинах] лица и тела были красными, зелеными и синими», и далее (в «Живописи в футуризме»): «передать движение красных, зеленых, синих масс карандашом нельзя» [15, т. 1, с. 49-50].

Это может показаться совершенно естественным, так как для Малевича всегда был важен не только цвет, но и его носитель – краска: «краска есть то, чем живет живописец: значит она есть главное, – писал он, – и Супрематизм есть чисто живописное искусство красок» [15, т. 1, с. 50]. Но, как известно, для художников основными цветами являются не красный, зеленый и синий, а красный, желтый и синий и «ни один из художников не может согласиться с тем, что из зеленого и красного можно получить оранжевый цвет, а из зеленого можно получить желтый» [23, с. 33].

Используя триаду «красный – зеленый – синий» К.С.Малевич указал не на живописную «систему» смешения красок, а на систему *RGB* (в цветовом пространстве которой работает большинство современных цифровых устройств – фотокамеры, сканеры, мониторы и т.д.), базирующуюся на предположении, что формирование цвета при восприятии человеком осуществляется на основе рецепции фотонов с длинами волн красного, зеленого и синего цветов – цветов, с помощью которых, согласно Первому закону Грассмана, можно однозначно выразить любой цвет.

Вне всяких сомнений, К.С.Малевич, уделявший столько внимания цвету и цветописи, был знаком с научными теориями о цвете, в том числе с работами о трехцветной природе зрения Томаса Юнга (1773-1829) и Германа Гельмгольца (1821-1894). Был он, очевидно, знаком и с исследованиями, в рамках которых принципы трехцветной теории зрения

использовались на практике. Среди них особый интерес представляют работы английского физика Джеймса Максвелла (1831-1879), использовавшего для получения цветных фотоснимков (первый устойчивый цветной фотоснимок на основе метода трехцветной фотографии Максвелл получил в 1861 году) три фотокамеры с установленными на них цветными светофильтрами – красным, зеленым и синим; а также исследования изобретателей кинематографа братьев Луи Жана и Огюста Люмьер, которые для получения цветных фотографий посыпали фотопластинку зернами крахмала, окрашенными в красный, зеленый и синий цвета (см. [23, с. 18-23]).



Огюст Люмьер (Auguste Lumière), 1862-1954 (слева) и Луи Жан Люмьер (Louis Jean Lumière), 1864-1948 (справа)

Вспомним также подготовленный М.В.Матюшиным в стенах ГИНХУКа «Справочник по цвету», состоящий из четырех тетрадей-таблиц и большой статьи «Закономерность изменяемости цветовых сочетаний», в рамках которой была предложена «живописная» цветовая система, развивающая цветовую систему немецкого физика-оптика В.Оствальда [22], и в которой Матюшин ссылается на теорию Юнга-Гельмгольца (см.: [17]).

«Сложение» 100-процентных базовых цветов системы *RGB* дает белый цвет. И К.С.Малевич оставляет нам еще одну подсказку: в 1918 году он вступает на последнюю – «белую» стадию супрематизма – стадию, на которой он «сорвал и в образовавшийся мешок вложил цвета и завязал узлом» [15, т. 1, с. 151].

Анализируя творчество Казимира Малевича, исследователи писали, что «“Черный квадрат” словно вобрал в себя все формы и все краски мира, сведя их к пластической формуле, где доминируют полюсность черного (полное отсутствие цвета и света) и белого (одновременное присутствие всех цветов и света)»



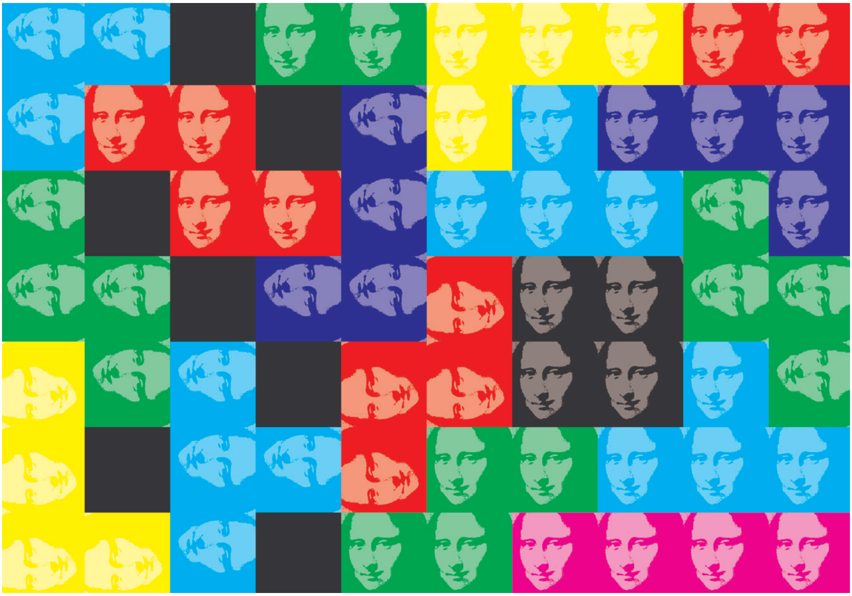
Вильгельм Оствальд (Wilhelm Ostwald), 1853-1932

[35, с. 50], что «если мы попытаемся представить себе в художественных символах понятие "конец света", то это окажется сумма всех цветов, т.е. белый цвет», если понятие «"конец цвета", то окажется, что это черный цвет», а «конец Цвета, в сочетании с Концом Света (=Апокалипсису) даст нам черный квадрат на белом фоне», то есть «ту самую первоточку, что дает начало всякому искусству» [13]. Малевич же высказался более четко: «считаю белое и черное выведенными из цветовых и красочных гамм» [15, т. 1, с. 187].

Окончательно эта «полюсность черного и белого» была сформирована, эта «первоточка» была поставлена только в 1918 году. Система замкнулась. Закончились и подсказки. Но их оказалось более чем достаточно, чтобы раскрыть тайну «Черного квадрата» – тайну, которую хотел и не хотел со-крыть от нас Казимир Малевич.

Не хотел, так как без подсказок, без «сигналов», оставленных нам самим художником, ее разгадка вряд ли была бы возможна: выбранная им система «кодировки» не позволяет выявить со-крытое изображение с помощью технических средств. И хотя современные технологии легко позволяют «заглянуть» за плоскость картины с помощью рентгеновских лучей, послойное наложение трех цветов системы *CMY* дает в каждой точке однородный черный цвет, одномоментно зафиксированный художником при создании полотна.

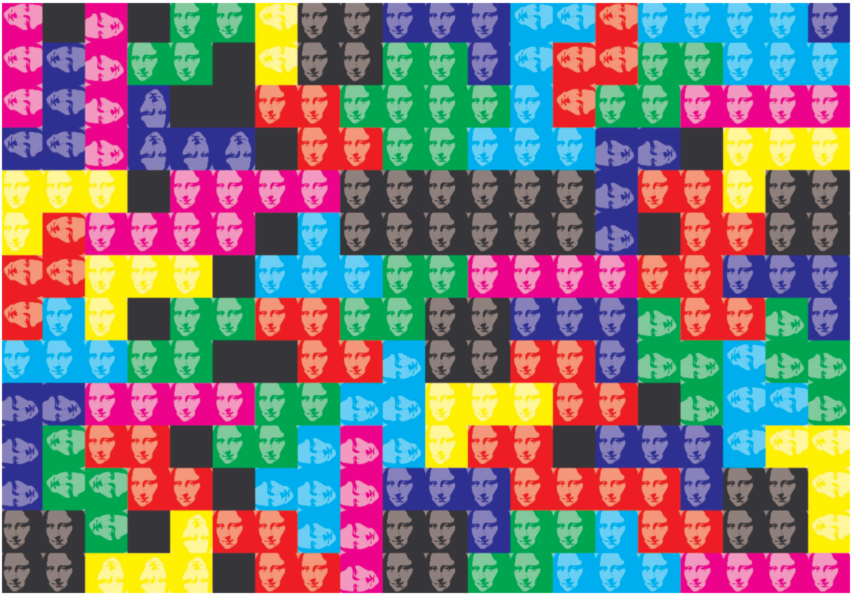
Идея использования технологии цветоделения для со-крытия фигуративного изображения за цветом явилась следствием интереса К.С.Малевича не только к «спектральному анализу», но и результатом выявленной Эммануэлем Мартино и Жаном-Мери Шаффером близости его взглядов философии



Семен Ерохин. Mona Lisa Tetris Ver.2.241 (Из проекта «Черный квадрат Леонардо да Винчи», 2008-2009)

Мартина Хайдеггера – автора «технологической концепции», основные тезисы которой были изложены философом в статье «Вопрос о технике» [33, с. 221-238] и согласно которой «сущность технологии есть способ Бытия, которым сущности провозглашают себя в технологическую эпоху» [45].

Связь творчества К.С.Малевича с технологиями, которым было суждено сложиться лишь гораздо позднее, фиксировали многие исследователи. И.М.Егоров, например, писал, что в «торжественной футурологии» Малевича, нашедшей свое явное воплощение в вышедшей в Витебске в 1919-м году книге «О новых системах в искусстве», «содержатся зачатки того, что осуществится значительно позже в биокибернетике, ЭВМ, создании роботов» [9, с. 33-34]. В начале 2000-х годов художники Юрий и Егор Романовы представили проект «Победа Солнца» (манифест, объект «Черный



Семен Ерохин. Mona Lisa Tetris Ver.7.09 (Из проекта «Черный квадрат Леонардо да Винчи», 2008-2009)

Пиксел» и видеофильм «Победа солнца»), который был разработан в рамках пропагандируемого Романовыми нового художественного направления – аброгативизма (от лат. *abrogatio* – отмена). В нем «Черный квадрат» трактуется как «предвидение Малевичем появления "Пиксела" – черного квадрата, ставшего минимальным основополагающим элементом современного виртуального мира, мира компьютеров и телевидения», т.е. предлагается формула «ЧК=Пиксель» [28].

Хайдеггер, которого часто называют «антитехнологическим философом par excellence» [42], утверждал, что сущность техники вовсе не есть что-то техническое и мы оказываемся в самом злом плену у техники», когда усматриваем в ней что-то нейтральное. Акцентируя свое внимание на той области существа техники, где имеют место открытие и его непотаенность, где сбывается ἀλήθεια,

он утверждал, что технику следует рассматривать не как простое средство, но как вид раскрытия потаенности, что решающая суть τέχνη заключается вовсе не в операциях и манипуляциях, не в применении средств, а в этом раскрытии, и что именно в качестве такого раскрытия, но не в качестве изготовления, τέχνη и оказывается про-из-ведением [33, с. 221-238]. Со-крытие за Черным квадратом не просто фигуративного изображения, но одного из шедевров мировой живописи, ребус, который можно разгадать лишь с помощью умозрения с привлечением знаний о технологиях цветоделения, как раз и являет собой самую наглядную иллюстрацию того, каким образом τέχνη осуществляет «раскрытие потаенного, которое выводит истину к сиянию явленности» – «про-из-ведение истины в красоту» [33, с. 221-238].



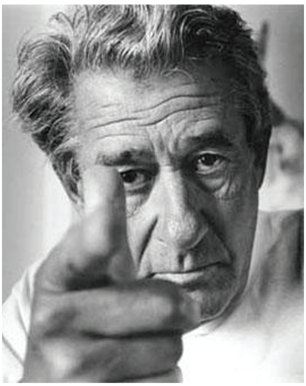
Василий Кандинский. В черном квадрате, 1923

Как писал Л.Кацис, «загадочность и мистическая таинственность знаменитого “Черного квадрата” Казимира Малевича давно привлекает исследователей и толкователей творчества художника», однако «в основном мы имеем дело с более или менее убедительными, но все же гадательными интерпретациями» [13]. Безусловно, к выдвинутой нами гипотезе о со-крытии Малевичем за Черным квадратом апроприированного у Леонардо да Винчи портрета Моны Лизы нельзя относиться серьезно, даже несмотря на то, что использованный для ее доказательства метод *reductio ad absurdum* не должен оставлять сомнений в ее справедливости.

Но вот что характерно: «Черный квадрат» Малевича является работой не менее популярной для целей апроприации, чем «Джоконда» Леонардо да Винчи: в 1923 году Василий Кандинский размещает в черном квадрате

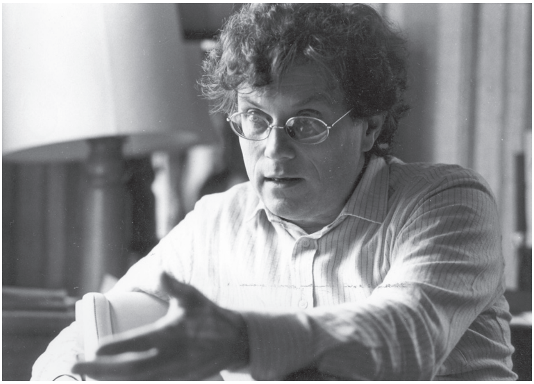


Павел Пепперштейн. Проект ебоскреба «Черный куб» или «Malevich Tower», 2007



Хельмут Ньютон (Helmut Newton), 1920-2004

свои геометрические композиции («В черном квадрате»); в 1986 году Никита Алексеев создает «Краткую историю современного искусства, или жизнь и смерть Черного квадрата» (история заканчивается трагически – Черный квадрат вешается на березе); в мае 1992 году благодаря группе «Тут-и-Там» (Алексей Кострома, Надежда Букреева) он «возрождается» в виде моркови (перформанс «Огород Малевича») и выставляется на съедение в Государственном музее этнографии России; в 1999 году он приобретает третье измерение (Леонид Тишков «Кубик Казимира», перформанс из серии «Частные случаи»); в 2007 становится частью архитектурного проекта (П.Пепперштейн «Небоскреб Черный куб» или “*Malevich Tower*”); и т.д., и т.д. Только на выставке «Приключения “Черного квадрата”», прошедшей в 2007 году в корпусе Бенуа Русского музея, были представлены апроприации более чем ста художников: от 1920-х годов до наших дней (см.: [25]). При этом традицию апроприации работы открыл сам К.С.Малевич, написав в течение 1920-х годов еще несколько Черных квадратов (которые «выступают теперь как некие реди-мейды истории искусства» [7, с. 71]) и внеся, таким образом,

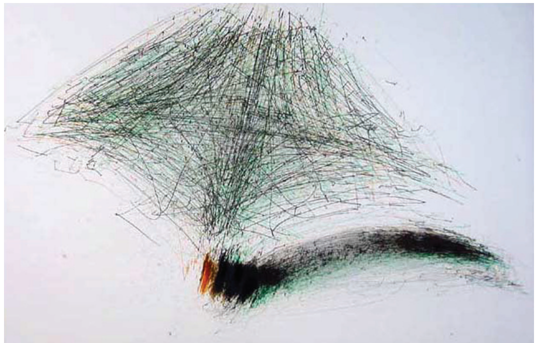


Феликс Гваттари (Wilhelm Ostwald), 1853-1932

существенный вклад в становление метода присвоения в искусстве.

К концу XX века метод апроприации закрепился в изобразительном искусстве практически повсеместно, а Георгий Пузенков смог отстоять право художника-постмодерниста на художественную апроприацию на инициированном против него Хельмутом Ньютоном (*Helmut Newton*) судебном процессе (см.: [27]).

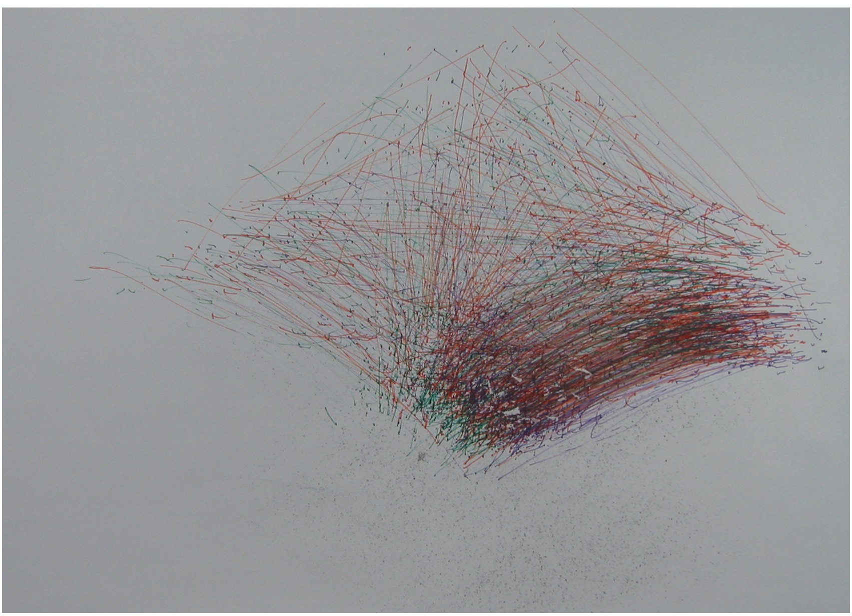
Постмодернизм придал плагиату статус творческого метода, по-своему переосмыслив античную традицию, когда перенимаемое художником «у других еще не рассматривается как их собственность: природа принадлежит всем, и идея рассматривается изначально как представление хотя и возникшее в субъекте, но наделенное сверхсубъективным и даже нормативным значением» [24, с. 148]. Но в рамках постмодернизма плагиат и присвоение нашли свою основу в принципиально ином, апроприативном сознании, о котором говорил Феликс Гваттари, анализируя экономику желания и вводя категорию «измерение апроприации» ("*dimension d'appropriation*"), близкую понятию «бытие-в-мире», дан-



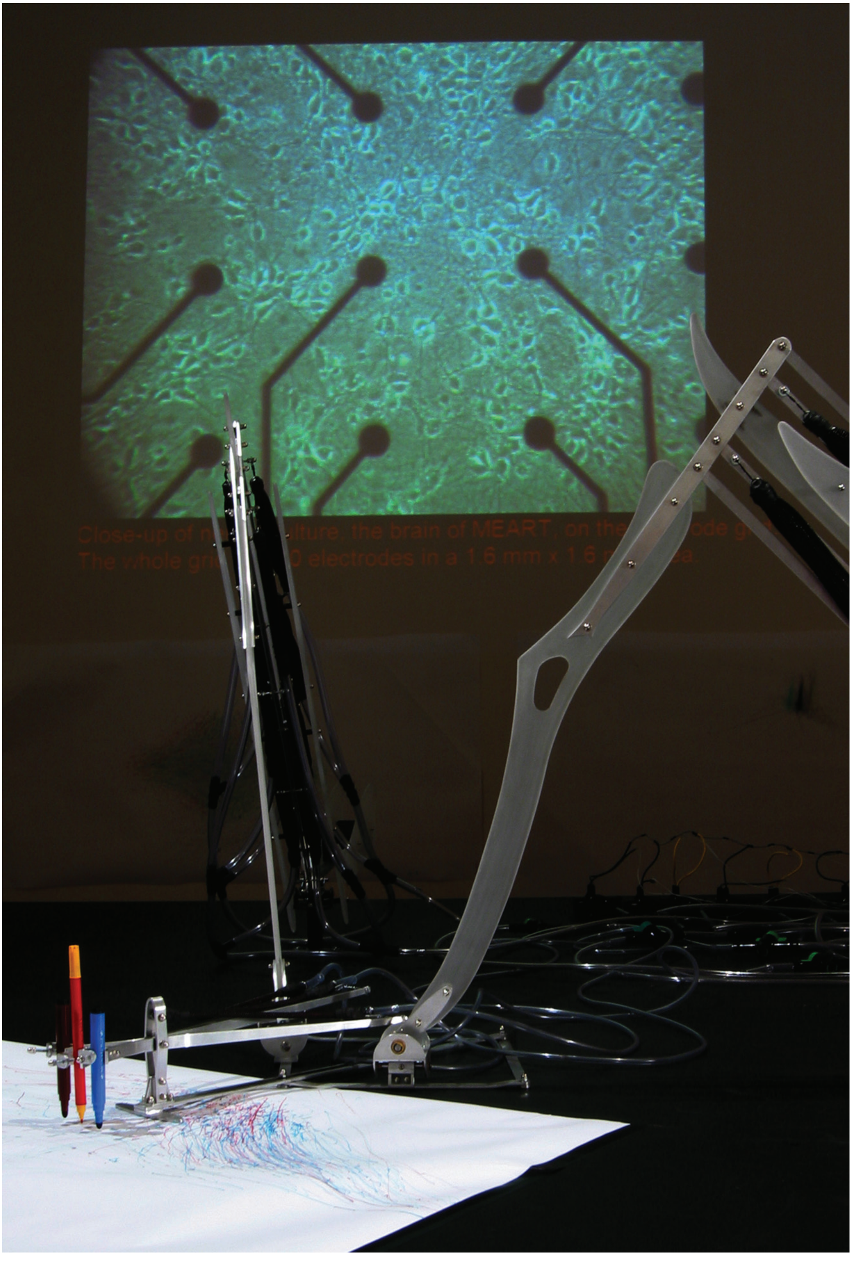
SimbioticA и группа Стива Поттера (Steve Potter). MEART. Произведение, созданное распределенной биокибернетической системой

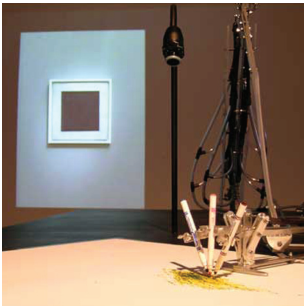
ную в то же время как «бытие-для-себя» и «бытие-для-другого» [8, с. 67-69].

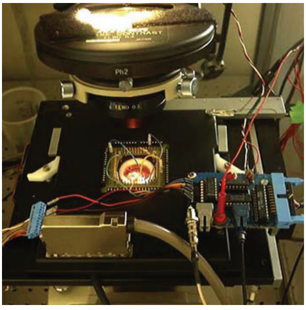
Характерно, что именно на рубеже XX-XXI веков произошло оформление принципиально новой области научного искусства (*science art*) – области, в пределах которой, говоря словами В.В.Бычкова и Н.Б.Маньковской, присвоение и плагиат не считаются чем-то

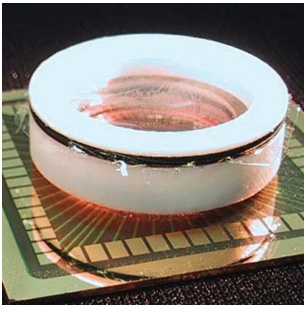


SimbioticA и группа Стива Поттера (Steve Potter). MEART. Произведение, созданное распределенной биокибернетической системой


Close-up of … the brain of MEART, on the
The whole … electrodes in a 1.6 mm x 1.6







SimbioticA и группа Стива Поттера (Steve Potter). MEART. Распределенная биокибернетическая система

зазорным, и практически в каждом произведении «используются достижения других исследователей, известные технологии, уже существующие образы, тексты, приемы организации материала» [4].

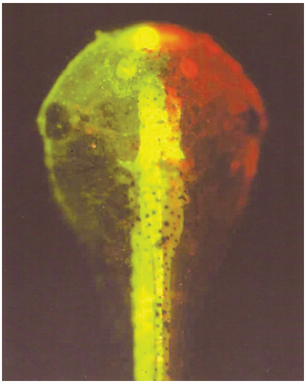
Традиция апроприации «Черного квадрата» была перенесена в пространство научного искусства в январе 2005 года в рамках Московского биеннале современного искусства, на котором были представлены работы «полуживого» робота-художника «*MEART*» (от англ. *Multi-Electrode Array* – мульти-электродная матрица и *Art* – искусство), созданного совместными усилиями нейробиологов под руководством Стива Поттера (*Steve Potter*) (Технологический институт Джорджии, США) и участниками австралийской художественно-исследовательской группы «*SimbioticA*» (Орона Кэттс, Ионат Цурр, Бен-Эрай Гай и др.). «Живая» часть робота представлена выращенными на электронной подложке корковыми нейронами эмбриона крысы, нервная активность которых управляет механической частью (робо-рука, самописец), преобразующей управляющие сигналы в картины. Распределенная биокибернетическая система имеет обратную связь, позволяющую нейронам «видеть» создаваемое произведение (подробное описание проекта см.: [40, с. 082-083]).

Во время демонстрации проекта в Москве художники Боряна Драгоева и Олег Мавроматти предложили биороботу нарисовать «Черный квадрат» Малевича (камера, передающая сигнал нейронам биоробота, находящимся в лаборатории Стива Поттера в Атланте, была установлена непосредственно в Третьяковской галерее). «Понятно, - писал в этой связи художник и исследователь самых передовых рубежей актуального искусства

Д.Булатов, - что для всего мира Малевич – один из главных художественных брендов XX века. И принять участие в поддержании этого бренда – святая обязанность не только каждого художника, но и как выясняется, каждой недокрысы-живописца» [3, с. 15-16].

Безусловно, отдельные черты научного искусства можно проследить и в античном искусстве, когда статуи становились воплощением математических формул, и в импрессионизме, эксплуатировавшем открытия в оптике, и в абстракционизме, иллюстрировавшем положения атомной физики [21], но лишь в современных условиях, когда, говоря словами А.С.Мигунова, постановка вопроса об искусстве в целом является эстетически некорректной, а эстетика имеет дело с четырьмя принципиально разными художественными типами – традиционным, реалистическим, концептуальным, виртуальным и маргинальным искусствами [18], научное искусство может стать одним из основных и наиболее перспективных направлений развития актуального искусства, а взаимная интеграция – одним из путей модернизации и науки, и искусства.

К сожалению, как указывал Д.Булатов, сегодня в России практически нет художников, работающих в рамках научного искусства на достаточном уровне технологий и проблематики, но это «не вина российских художников», так как «искусство только отражает уровень технологий», а Россия «является страной третьего мира, сырьевой, а не технологической» [21]. Тем не менее, многие художественные проекты самого Дмитрия Булатова вполне могут быть отнесены к научному искусству (хотя сам художник считает русскоязычный термин «научное искусство» не вполне



Дмитрий Булатов. Флуоресцирующая двухцветная форма головастика Xenopus Laevis

адекватным англоязычному «*science art*»). Одним из них является проект «Сознание настороже» – первый отечественный опыт химерного искусства, к осуществлению которого художник приступил в 2001 году, и в рамках которого планировалось создать трансгенное биолюминесцирующее растение на основе галлюциногенного кактуса *Lophophora Williamsii Coult*. Насколько нам известно, создание кактуса было приостановлено, но зато было реализовано внедрение гена тихоокеанской актинии *Anemonia Sulcata* в геном головастиков *Xenopus Laevis*, в результате чего были получены флуоресцирующие зеленые, красные и двухцветные формы [2]. И вот что интересно: проект этот был показан в 2007 году в ГЦСИ в Москве на выставке «Победа над Солнцем» (куратор – Виталий Пацюков), которая, как сообщала газета «Новые Известия», «собрала актуальных мастеров из разных стран, которые продолжают дело Леонардо да Винчи и русских футуристов» [31].

Источники и литература:

1. Асеева Е.Е. Послевоенное абстрактное искусство в России (1950-1980). Автореф. дис. канд. исск. СПб.: СПбГУП, 2002.

2. Булатов Д. Искусство химер: Структурные аспекты и проблематика. // BIOMEDIALE. Современное общество и геномная культура. / Сост. и общ. ред. Дмитрия Булатова. Калининград: КФ ГЦСИ, ФГУИПП «Янтарный сказ», 2004. С. 373-391.

3. Булатов Д. Коэволюция, избыток, дестабилизация. О современных стратегиях в области science art // Логос. 2006. №4(55). С. 4-19.

4. Бычков В.В., Маньковская Н.Б. Искусство техногенной цивилизации в зеркале эстетики. // Вопросы философии. 2011. № 4. С. 62-72.

5. Введенский И.В. Бездна «Черного квадрата» (Беседа с журналистом Мариной Каминской) // URL : http://www.km.ru/magazin

6. Власов В.Г. Новый энциклопедический словарь изобразительного искусства: в 10 т. Т. I: А. СПб.: Азбука классика, 2004.

7. Деготь Е. Русское искусство XX века. М.: Трилистник, 2002.

8. Дьяков А.В. Феликс Гваттари: Шизоанализ и производство субъективности. Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2006.

9. Егоров И.М. Казимир Малевич. М.: Знание, 1990.

10. Ионина Н.А. Малевич К. «Черный квадрат» // Ионина Н.А. Сто великих картин. М.: Вече, 2002.

11. Иттен И. Искусство цвета. Пер. с нем.; 5-е изд.; Предисл. Л.Монаховой. М.: Изд. Д.Аронов, 2008.

12. Казимир Малевич в Русском музее. СПб: Palace Editions, 2000.

13. Кацис Л. «Черный квадрат» Казимира Малевича и «Сказ про два квадрата» Эль-Лисицкого в иудейской перспективе // Кацис Л. Русская эсхатология и русская литература. М.: ОГИ, 2000. С. 132-139.

14. Ковтун Е.Ф. Начало супрематизма. // Малевич. Художник и теоретик. М.: 1990.

15. Малевич К. Собр. соч. в 5-ти тт. М: Гилея, 1995-2004.

16. Малевич К. Черный квадрат. СПб.: Азбука-классика, 2008.

17. Матюшин М.В. Справочник по цвету. Закономерность изменяемости цветовых сочетаний. М.: Издатель Д. Аронов, 2007.

18. Мигунов А. С. Многоликий мир современного искусства. // Теоретическая виртуалистика: новые проблемы, подходы и решения / Ин-т философии РАН. М.: Наука, 2008. С. 195-217.

19. Нере Ж. Казимир Малевич (1878-1935) и супрематизм. М.: Арт-Родник, 2003.

20. Орешина И. От нее не убудет: Клоны Моны Лизы в Третьяковской галерее. // Ведомости. 2004. 31

мая. № 91 (1131) // URL : http://friday.vedomosti.ru/arts.shtml?2004/05/31/76465

21. Орлова М. Научно-художественная фантастика. // Коммерсантъ. 2009. № 47(4102).

22. Оствальд В. Цветоведение. М.-Л., 1926.

23. Панов Е.А. Познание цвета: Равнозначность цвета в цифровых системах. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009.

24. Панофски Э. Idea: К истории понятия в теориях искусства от античности до классицизма. Пер. с нем. Ю.Н.Попова. Изд. 2-е, испр. СПб.: Андрей Наследников, 2002.

25. Приключения «Черного квадрата» / Альманах. Вып. 175. СПб: Palace Editions, 2007.

26. Пузенков Г. Интервью в эфире радиостанции «Эхо Москвы» 03 ноября 2007 года // URL : http://www.echo.msk.ru/guests/14915

27. Пузенков Г. Пиксель, отбрасывающий тень (Интервью Максиму Райскину) // URL : http://www.arteria.ru/27_09_2005_2.htm

28. Романов Б. Раскрыта тайна «Черного квадрата» Малевича. // URL : http://www.exposter.ru/malevich1.html

29. Сарабьянов Д.В. Русская живопись. Пробуждение памяти. М.: Искусствознание, 1998.

30. Смолянская Н.В. Малевич: радикальный романтизм. // Труды «Русской антропологической школы»: Вып. 4. М.: РГГУ, 2007. Ч. 1.

31. Соловьев С. Живопись на лягушках [Новые Известия] 07.02.2007. // URL : http://www.newizv.ru/culture/2007-02-07/62781-zhivopis-na-ljagushkah.html

32. Турчин В. Портреты и фигурные композиции К. Малевича начала 1910-х годов. // Искусствознание. 2003. № 2.

33. Хайдеггер М. Время и бытие: Статьи и выступления. / Пер. с нем. М.: Республика, 1993.

34. Хржановский Ю. Годы учений. // Хржановский Юрий / Альманах. Вып. 186. СПб: Palace Editions, 2007.

35. Шатских А.С. Казимир Малевич. М.: Слово/Slovo, 1996.

36. Шемякин М. Интервью радио «Свобода» (журналистке Татьяне Вольтской) 1 декабря 2005 г. // URL : http://www.exposter.ru/malevich1.html

37. Шепс М. Мона Лиза в искусстве XX века. // WAM. 2004. № 11–11,5.

38. Шепс М. Путешествия Моны Лизы: Проект Георгия Пузенкова. // WAM. 2004. № 11-11,5.

39. Шихерева О. Беспредметный мир в русском искусстве начала XX века. // Кат. выст. Абстракция в России XX век. Т.2. СПб., 2001.

40. Эволюция от кутюр: Искусство и наука в эпоху постбиологии. Часть 1. / Сост. и общ. ред. Д.Булатова. Калининград: КФ ГЦСИ, 2009.

41. Эко У. Отсутствующая структура. Введение в семиологию. СПб., 1998.

42. Babich B. The Essence of Questioning After Technology: Techne as Constraint and the Saving Power. // British Journal of Phenomenology. 1999. Vol. 30. № 1. Pp. 106-124.

43. Charpin C. Les Arts Incohérents (1882-1893). Paris: Syros Alternatives, 1990.

44. De Viguerie L., Walter P., Laval E., Mottin B., Solé V. Revealing the sfumato Technique of Leonardo da Vinci by X-Ray Fluorescence Spectroscopy. // Angewandte Chemie International Edition. 2010. Vol. 49. № 35. Pp. 6125-6128.

45. Fried G. Heidegger's Polemos: From Being to Politics. Yale University Press, 2000.

46. Martineau E. Malévitch et la philosophie. Paris: L'Âge d'Homme, 1976.

47. Schaeffer J.-M. L'Art de l'âge moderne: L'Esthétique et la philosophie de l'art du XVIII siècle à nos jours. Gallimard, 1992.

48. Shatskikh A. Big Pixel, Son of Black Square. // URL : http://www.pusenkoff.de/cms/images/stories/texte/whois%20afraid_eng_shatskikh_korr.pdf

Заключение

Научное искусство (*Science Art*) представляет собой новую трансдисциплинарную область, занявшую место в ряду принципиально различных художественных типов современной эстетики – традиционного, репрезентативного, концептуального, виртуального и маргинального искусств. Формирование научного искусства во многом было обусловлено развитием и распространением начиная с середины XX столетия цифровых компьютерных технологий, которые, с одной стороны, открыли простор для интуитивного синтетического суждения в науке, а с другой – обусловили ускорение процесса интеллектуализации, формализации и автоматизации искусства.

К научному искусству обычно относят формы, использующие самые современные достижения науки и техники. В таком аспекте его можно рассматривать как продолжение исследований авангарда первой половины XX века. Но хотя технический аспект и является существенной частью научного искусства, гораздо важнее осуществляемый в рамках такого искусства синтез дискурсивного мышления и интуитивного суждения, предпринимаемые попытки адаптировать методы естественных и точных наук для создания научно-обоснованного искусства, а методов искусства – для формирования новых научных

теорий. При этом интеграция науки и искусства в пределах рассматриваемой трансдисциплинарной области является одним из способов модернизации и искусства, и науки.

Наиболее заметна интеграция искусства с биологией, медициной, генетикой, а также с робототехникой и нанонауками. Благодаря такой интеграции в рамках научного искусства сформировались такие направления как биологическое, биотехнологическое, трансгенное, биотехническое, робототехническое искусства, а также целая группа направлений, объединяемых общим термином «наноискусство» («*Nano Art*»). Одним из таких направлений является феррофлюидное искусство (*Ferrofluid Art*), использующее выразительные возможности ферромагнитных жидкостей – устойчивых высокодисперсных гетерогенных систем лиофобного типа с высокой степенью лиофилизации стабилизизированных частиц магнитного материала нанометровых размеров в дисперсионной среде. Свойство таких жидкостей сочетать текучесть со способностью формировать устойчивые металлоподобные объемные структуры в магнитном поле впервые позволило решить задачу, оставленную в 1930-е годы Наумом Габо для «будущих поколений» кинетистов, сложность решения которой заключалась в том, что механика еще не достигла такого уровня, на котором она «может обеспечить движение в пределах скульптурной работы, не убивая механическими частями ее скульптурное содержание». Фиксируя преемственность феррофлюидного искусства и художественно-эстетических исследований первой половины XX века, его можно обозначить как «наноавангард», а в качестве характерных примеров привести работы японского физика и художника Сачико

Кодамы (*Sachiko Kodama*) и российской художественной группы «Куда бегут собаки» (Ольга Иноземцева, Влад Булатов, Наталия Грехова, Алексей Корзухин).

В пределах научного искусства часто используются известные образы и технологии, а также достижения других исследователей. При этом характер использования заимствованных элементов и, что не менее существенно, отношение к такому заимствованию, фактически возрождают античную традицию сверхсубъективности природы идеи и придают апроприации статус полноценного художественного метода. Это замечание является особенно важным в свете того, что к концу XX века метод присвоения закрепился в искусстве практически повсеместно, а художник Георгий Пузенков смог убедительно отстоять право художника-постмодерниста на художественную апроприацию на судебном процессе.

В настоящее время трансдисциплинарная область научного искусства активно институализируется, обеспечивая условия для плодотворного сотрудничества художников и ученых, и формируя ситуацию, когда научные лаборатории становятся все более доступными для художников, а художественные студии – для ученых. Процесс институализации осуществляется в форматах специализированных выставочных пространств, художественно-исследовательских лабораторий и научно-образовательных центров («Сотрудничество искусства и науки» («*Art & Science Collaborations Inc. – ASCI*»); Художественно-научная исследовательская лаборатория (*The Art & Science Collaborative Research Laboratory*) «*SymbioticA*» при Школе анатомии и биологии человека Университета Западной Австралии;

«Берлинская художественная лаборатория» («*Art Laboratory Berli*n»); «Научная галерея» («*Science Gallery*») в Дублине; Международная сеть «*ArtScience Labs*»; Программа «Художники-в-Лабораториях» («*Artists-in-Labs*»); «Центр искусств и геномики» («*The Arts & Genomics Centre – TAGS*») и другие).

В Российской Федерации процесс развития и институализации научного искусства существенно отстает от общемировых тенденций. При этом в условиях решения стратегической задачи построения инновационной экономики, отсутствие институтов научного искусства является фактором, сдерживающим развитие не только науки и искусства, но и социально-экономического развития страны в целом. Для устранения указанных недостатков необходимо разработать программу развития научного искусства, в том числе предусматривающую создание специализированных институтов, таких как специализированные выставочные площадки, научно-художественные центры, а также факультеты, кафедры и лаборатории научно-исследовательских и учебных учреждений.

Источники и литература

1. Асеева Е.Е. Послевоенное абстрактное искусство в России (1950-1980). Автореф. дис. канд. исск. СПб.: Санкт-Петербургский гуманитарный университет профсоюзов, 2002.

2. Асмус В.Ф. Проблема интуиции в философии и математике. Очерк истории: XVII – начало XX в. М.: Едиториал УРСС, 2004.

3. Белинский В.Г. Собрание сочинений . В 9-ти т. Т. 9. Письма 1829-1848 годов. М.: Художественная литература, 1982.

4. Богданов В. Интервью с художником Дмитрием Каваргой [Портал ARTinvestment.RU] 11.12.2010. // URL : http://artinvestment.ru/news/artnews/20101112_kawarga.html (дата обращения: 12.06.2011).

5. Богомолова М.А. Взаимосвязь основных тенденций отечественного и мирового изобразительного искусства и архитектуры XX – начала XXI века. // Материалы IV Овсянниковской международной эстетической конференции. МГУ имени М.В. Ломоносова, 23-24.11.2010. Сб. науч. докладов. М.: МИЭЭ, 2010. С. 274-279.

6. Богомолова М.А., Ерохин С.В. Смена парадигмы: от постмодернизма к постпостмодернизму. // Приоритетные направления профессиональной подготовки педагогов художественно-творческих специальностей: Материалы международной научно-практической конференции: Казахстан, Шымкент, 15-16 апреля 2009 г. Том. IV. Шымкент, 2009. С. 46-50.

7. Булатов Д. Искусство химер: Структурные аспекты и проблематика. // BIOMEDIALE. Современное общество и геномная культура. / Сост. и общ. ред. Дмитрия Булатова. Калининград: КФ ГЦСИ, ФГУИПП «Янтарный сказ», 2004. С. 373-391.

8. Булатов Д. Коэволюция, избыток, дестабилизация. О современных стратегиях в области science art // Логос. 2006. №4(55). С. 4-19.

9. Булатов Д. Технобиологическое произведение искусства. // Диалог искусств. 2010. № 2.

10. Бычков В.В., Маньковская Н.Б. Искусство техногенной цивилизации в зеркале эстетики. // Вопросы философии. 2011. № 4. С. 62-72.

11. Бычков В.В., Маньковская Н.Б., Иванов В.В. Триалог: Разговор Второй о философии искусства в разных измерениях. М.: ИФРАН, 2009. 212 с.

12. Введенский И.В. Бездна «Черного квадрата» (Беседа с журналистом Мариной Каминской) // URL : http://www.km.ru/magazin (дата обращения: 01.04.2011).

13. Виноградов В.В. Об основном словарном фонде и его словообразующей роли в истории языка. // Избраные труды: Лексикология и лексикография. М.: Наука, 1977. С. 47-68.

14. Виноградов В.В. Семнадцатитомный академический словарь современного русского литературного языка и его значение для советского языкознания. // Вопросы языкознания. 1966. № 6. С. 3-41.

15. Власов В.Г. Новый энциклопедический словарь изобразительного искусства: в 10 т. Т. I: А. СПб.: Азбука классика, 2004.

16. Галкин Д.В. Компьютерные игры как феномен современной культуры: исследования техно-художественных гибридов. // Гуманитарная информатика. Томск: Изд-во ТГУ, 2007. Вып. 4. С. 38-50.

17. Галкин Д.В. Эстетика кибернетического искусства 1950-1960-х гг.: алгоритмическая живопись и роботизированная скульптура. // [Сайт Научной библиотеки Томского государственного университета] 2008. // URL : http://sun.tsu.ru/mminfo/000063105/320/image/320-079.pdf (дата обращения: 29.04.2011).

18. Герцен А.И. Собрание сочинений в 30-ти т. Т. 2. Статьи и фельетоны 1841-1846. Дневник 1842-1845. М.: Издательство Академии Наук СССР, 1954.

19. Гессерт Дж. История искусства с привлечением ДНК. // Логос. 2006. № 4 (55). С. 127-147.

20. Глейк Д. Хаос: Создание новой науки. / Пер. с англ. СПб.: Амфора, 2001. 398 с.

21. Гордон Е.И., Кусраев А.Г., Кутателадзе С.С. Инфинитезимальный анализ. В 2-х ч. Новосибирск: Изд-во Института математики, 2001.

22. Гуру science art лично объяснит, что это такое (Анонс лекции в ЦСИ Винзавод 17.06.2008) [Ресурс CityOut Москва] 13.06.2008 // URL : http://www.moscowout.ru/articles/karsten (дата обращения 01.04.2011).

23. Дарвин Ч. Автобиография. М.: Издательство АН СССР, 1957.

24. Деготь Е. Русское искусство XX века. М.: Трилистник, 2002.

25. Делез Ж. Складка. Лейбниц и барокко. М.: Логос, 1998.

26. Деннетт Д. Где я? // Хофштадтер Д., Деннетт Д. Глаз разума. Самара: Бахрах-М, 2003. С. 191-202.

27. Добрицына И.А. От постмодернизма к нелинейной архитектуре. Архитектура в контексте современной философии и науки. М.: Прогресс-Традиция, 2004.

28. Добрицына И.А. Первые опыты нелинейной архитектуры. // Языки науки – языки искусства. М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2004. С. 138-148.

29. Докинз Р. Бог как иллюзия. М.: КоЛибри, 2009.

30. Драгалин А.Г. Конструктивная теория доказательств и нестандартный анализ. М.: Едиториал УРСС, 2003.

31. Дьяков А.В. Феликс Гваттари: Шизоанализ и производство субъективности. Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2006.

32. Евин И.А. Искусство как сложная самоорганизующаяся система. / Автореф. дисс. … доктора философских наук: 09.00.04. М., 2009.

33. Егоров И.М. Казимир Малевич. М.: Знание, 1990.

34. Ерохин С.В. Цифровое компьютерное искусство. / С.В.Ерохин. СПб.: Алетейя, 2011. 188 с.

35. Ерохин С.В. Цифровые технологии в скульптуре. // Материалы IV Овсянниковской международной эстетической конференции. МГУ имени М.В. Ломоносова, 23-24.11.2010. Сб. науч. докладов. М.: МИЭЭ, 2010. С. 123-126.

36. Ерохин С.В. Эстетика цифрового изобразительного искусства. / С.В.Ерохин. СПб.: Алетейя, 2010. 432 с.

37. Ионина Н.А. Малевич К. «Черный квадрат» // Ионина Н.А. Сто великих картин. М.: Вече, 2002.

38. Иттен И. Искусство цвета. Пер. с нем.; 5-е изд.; Предисл. Л.Монаховой. М.: Изд. Д.Аронов, 2008.

39. Казимир Малевич в Русском музее. СПб: Palace Editions, 2000.

40. Кацис Л. «Черный квадрат» Казимира Малевича и «Сказ про два квадрата» Эль-Лисицкого в иудейской перспективе // Кацис Л. Русская эсхатология и русская литература. М.: ОГИ, 2000. С. 132-139.

41. К вопросу о генетически модифицированном живописании (Круглый стол) // Логос. 2006. № 4 (55). С. 58-79.

42. Клауснитцер Б. Экология городской фауны. / Пер. с нем. М.: Мир, 1990. 246 с.

43. Ковтун Е.Ф. Начало супрематизма. // Малевич. Художник и теоретик. М.: 1990.

44. Колейчук В.Ф. Кинетизм. М.: Галарт, 1994.

45. Коллинз Ф. Доказательство Бога: Аргументы ученого / Пер. с англ. 2-е изд. М.: Альпина нон-фикшн, 2009.

46. Липов А.Н. Оптико-кинетическое искусство. Поиски новых типов формообразования // Эстетика: Вчера. Сегодня. Всегда. Вып. 2. М.: ИФ РАН, 2006. С. 144-161.

47. Лосев А.Ф. История античной эстетики. Софисты. Сократ. Платон. М.: Фолио, АСТ, 2000. 848 с.

48. Малевич К. Собр. соч. в 5-ти тт. М: Гилея, 1995-2004.

49. Малевич К. Черный квадрат. СПб.: Азбука-классика, 2008.

50. Маньковская Н.Б. Феномен постмодернизма. Художественно-эстетический ракурс. М.-СПб.: ЦГИ, Университетская книга, 2009.

51. Маньковская Н.Б. Эстетика постмодернизма. СПб.: Алетейя, 2000.

52. Матюшин М.В. Справочник по цвету. Закономерность изменяемости цветовых сочетаний. М.: Издатель Д. Аронов, 2007.

53. Междисциплинарная художественная программа «S.A.: территория будущего» [Сайт Общества «Метафутуризм»] // URL : http://www.mfutur.ru/programs.html (дата обращения: 01.06.2011).

54. Мигунов А. С. Многоликий мир современного искусства. // Теоретическая виртуалистика: новые проблемы, подходы и решения / Ин-т философии РАН. М.: Наука, 2008. С. 195-217.

55. Мигунов А.С., Ерохин С.В. Алгоритмическая эстетика. / А.С.Мигунов, С.В.Ерохин. СПб.: Алетейя, 2010. 288 с.

56. Научить научарту [Антипроект «Говорящие головы» (gogol.tv)] // URL : http://gogol.tv/video/135 (дата обращения: 01.06.2011).

57. Нере Ж. Казимир Малевич (1878-1935) и супрематизм. М.: Арт-Родник, 2003.

58. Орешина И. От нее не убудет: Клоны Моны Лизы в Третьяковской галерее. // Ведомости. 2004. 31 мая. № 91 (1131) // URL : http://friday.vedomosti.ru/arts.shtml?2004/05/31/76465 (дата обращения: 01.04.2011).

59. Орлова М. Научно-художественная фантастика. // Коммерсантъ. 2009. № 47 (4102).

60. Оствальд В. Цветоведение. М.-Л., 1926.

61. Панов Е.А. Познание цвета: Равнозначность цвета в цифровых системах. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009.

62. Панофски Э. Idea: К истории понятия в теориях искусства от античности до классицизма. Пер. с нем. Ю.Н.Попова. Изд. 2-е, испр. СПб.: Андрей Наследников, 2002.

63. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. Изд. 5-е. М.: КомКнига, 2005.

64. Приключения «Черного квадрата» / Альманах. Вып. 175. СПб: Palace Editions, 2007.

65. Пузенков Г. Интервью в эфире радиостанции «Эхо Москвы» 03 ноября 2007 года // URL : http://www.echo.msk.ru/guests/14915 (дата обращения: 01.04.2011).

66. Пузенков Г. Пиксель, отбрасывающий тень (Интервью Максиму Райскину) // URL : http://www.arteria.ru/27_09_2005_2.htm (дата обращения: 01.04.2011).

67. Раушенбах Б.В. Математика и искусство. // Языки науки – языки искусства. / Ред.-сост. З.Е.Журавлева. М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2004. С. 430-434.

68. Романов Б. Раскрыта тайна «Черного квадрата» Малевича. // URL : http://www.exposter.ru/malevich1.html (дата обращения: 01.04.2011).

69. Сарабьянов Д.В. Русская живопись. Пробуждение памяти. М.: Искусствознание, 1998.

70. Серл Дж. Открывая сознание заново. / Пер. с англ. А.Ф. Грязнова. М.: Идея-Пресс, 2002. 256 с.

71. Сидлина Н. З. Взаимодействие науки и искусства в творчестве Наума Габо. / Автореф. дис. … канд. искусствоведения: 17.00.04. М., 2004.

72. Смолянская Н.В. Малевич: радикальный романтизм. // Труды «Русской антропологической школы»: Вып. 4. М.: РГГУ, 2007. Ч. 1.

73. Сноу Ч.П. Две культуры. Сборник публицистических работ / Сокр. пер. с англ. Н.С.Родман. М.: Прогресс, 1973.

74. Соловьев С. Живопись на лягушках [Новые Известия] 07.02.2007. // URL : http://www.newizv.ru/culture/2007-02-07/62781-zhivopis-na-ljagushkah.html (дата обращения: 01.04.2011).

75. Сырова А. Дмитрий Каварга: «Интересна возможность синтезировать новизну» // Арт-Хроника. 2010. Июль.

76. Тарасенков А.Т. Последние дни жизни Н.В.Гоголя. // Гоголь в воспоминаниях современников. М.: Гос. изд. Худ. Лит-ры, 1952. С. 511-525.

77. Теоретическая виртуалистика: новые проблемы, подходы и решения. М.: Наука, 2008.

78. Турчин В. Портреты и фигурные композиции К. Малевича начала 1910-х годов. // Искусствознание. 2003. № 2.

79. Уилсон С. Искусство и наука как культурные действия. // Логос. 2006. №4(55). С. 112-126.

80. Фанайлова Е. Научное искусство или искусственная наука / 06.12.2009 // URL : http://www.svobodanews.ru/content/article/1896558.html (дата обращения: 01.05.2011).

81. Фейнберг Е.Л. Две культуры. Интуиция и логика в искусстве и науке. Фрязино: Век 2, 2004. 288 с.

82. Фромм Э. «Иметь» или «быть». М.: АСТ: АСТ МОСКВА, 2008.

83. Хабермас Ю. Техника и наука как «идеология». / Пер. с нем. М.Л.Хорькова. М.: Праксис, 2007. 208 с.

84. Хайдеггер М. Время и бытие: Статьи и выступления. / Пер. с нем. М.: Республика, 1993. 447 с.

85. Хан-Магомедов С.О. Георгий Крутиков. М.: Фонд Русский авангард, 2008.

86. Хржановский Ю. Годы учений. // Хржановский Юрий / Альманах. Вып. 186. СПб: Palace Editions, 2007.

87. Шатских А.С. Казимир Малевич. М.: Слово/Slovo, 1996.

88. Шемякин М. Интервью радио «Свобода» (журналистке Татьяне Вольтской) 1 декабря 2005 г. // URL : http://www.exposter.ru/malevich1.html (дата обращения: 01.04.2011).

89. Шепс М. Мона Лиза в искусстве XX века. // WAM. 2004. № 11–11,5.

90. Шепс М. Путешествия Моны Лизы: Проект Георгия Пузенкова. // WAM. 2004. № 11-11,5.

91. Шихерева О. Беспредметный мир в русском искусстве начала XX века. // Кат. выст. Абстракция в России XX век. Т.2. СПб., 2001.

92. Щеглова Л.В. Наука как явление человеческой культуры. // Учителю – о культуре: Сб. научн. ст. / Под ред. К.М.Никонова, Л.В.Щегловой. Волгоград: Перемена, 1994. С. 91-96.

93. Эволюция от кутюр: Искусство и наука в эпоху постбиологии. Часть 1. / Сост. и общ. ред. Д.Булатова. Калининград: КФ ГЦСИ, 2009. 196 с.

94. Эко У. Отсутствующая структура. Введение в семиологию. СПб., 1998.

95. Эпштейн М. Философия тела. // Эпштейн М. Философия тела; Тульчинский Т. Тело свободы. СПб, Алетейя, 2006.

96. Ackerman J.S. Ars Sine Scientia Nihil Est: Gothic Theory of Architecture at the Cathedral of Milan. // The Art Bulletin. 1949. Vol. 31.

97. Anker S., Nelkin D. The Molecular Gaze: Art in the Genetic Age. Center for Art, Design and Visual Culture, 2009. 216 pp.

98. Australian Network for Art & Technology (ANAT). Официальный сайт. // URL : http://www.anat.org.au/about/vision-mission/ (дата обращения: 01.09.2011).

99. Babich B. The Essence of Questioning After Technology: Techne as Constraint and the Saving Power. // British Journal of Phenomenology. 1999. Vol. 30. № 1. Pp. 106-124.

100. Baker S. Postmodern Animal. Reaktion Books, 2000.

101. BIOMEDIALE. Современное общество и геномная культура. / Сост. и ред. Д.Булатов. Калининград: КФ ГЦСИ, ФГУИПП «Янтарный сказ», 2004.

102. Brower M. Seeing Animals at The Zoo. // [Hertz' Internet site] 2007. // URL: http://conceptlab.com/roachbot/press/2007-interaccess-zoo-essay-brower.html (дата обращения: 01.06.2011).

103. Brownell B. Matter in the Floating World. Princeton Architectural Press, 2011.

104. Carbayo F., Marques A.C. The Costs of Describing the Entire Animal Kingdom. // Trends in Ecology & Evolution. 2011. Vol. 26.

105. Chalmers C. American Cockroach. Aperture, 2004.

106. Charpin C. Les Arts Incohérents (1882-1893). Paris: Syros Alternatives, 1990.

107. Culturescapes China. Chinas Kulturszene ab 2000. Christoph Merian Verlag, 2010.

108. Dawkins R. Is Science a Religion? // The Humanist. 1997. Vol. 57.

109. De Viguerie L., Walter P., Laval E., Mottin B., Solé V. Revealing the sfumato Technique of Leonardo da Vinci by X-Ray Fluorescence Spectroscopy. // Angewandte Chemie International Edition. 2010. Vol. 49. № 35. Pp. 6125-6128.

110. Edwards D. ArtScience: Creativity in the Post-Google Generation. Harvard University Press, 2008.

111. Edwards D. The Lab: Creativity and Culture. Harvard University Press, 2010.

112. Fraser J., Nelson M.C. Communication in the courtship of the Madagascan hissing cockroach: Normal courtship. Animal Behavior. 1984. Vol. 32. Pp. 194-203.

113. Fried G. Heidegger's Polemos: From Being to Politics. Yale University Press, 2000.

114. Gabo N. Of Divers Arts. N.Y.: Pantheon Books, 1962.

115. Gabo N. The Constructive Idea in Art. // Circle: International Survey of Constructive Art. Ed. by J.L.Martin, B.Nicholson, N.Gabo. L.:Faber and Faber, 1937.

116. Greene J. Interview with Sachiko Kodama. // URL : http://www.scribd.com/doc/51183179/Interview-with-Sachiko-Kodama (дата обращения: 25.06.2011).

117. Gupta S., Chomsky N., Banaji M. While I Sleep. Laboratoire Catalogue. Paris: Le Laboratoire, 2009.

118. Halloy J., et al. Social Integration of Robots into Groups of Cockroaches to Control Self-Organized Choices. // Science. 2007. Vol. 318. Pp. 1155-1158.

119. Hertz G. Cockroach Controlled Mobile Robot: Control and Communication in the Animal and the Machine. General Conceptual Overview. // [Hertz' Internet site] // URL: http://www.conceptlab.com/roachbot/ (дата обращения: 01.06.2011).

120. Hertz G. Ethology of Art and Science Collaborations: Research Ethics Boards in the Context of Contemporary Art Practice. Lecture Notes. // [Hertz' Internet site] 2002. // URL: http://www.conceptlab.com/ethology/hertz-ethology-notes-v20081124.pdf (дата обращения: 01.06.2011).

121. Hertz G. Posthuman System #1: Cockroach with Wireless Video. Project Description. // [Hertz' Internet site] 2003. // URL: http://www.conceptlab.com/cockroach/ (дата обращения: 01.06.2011).

122. Holzer R., Shimoyama I. Locomotion Control of a Bio-Robotic System via Electric Stimulation. // Proc. of the International Conference on Intelligent Robots and Systems.1997.

123. HUMAN+ (The Future of Our Species). / Exh. cat. Dublin: Science Gallery, 2011.

124. Ikeda R., Gross B. V≠L. Laboratoire Catalogue. Xavier Barral, 2008.

125. Jianping Ge, Yongxing Hu, Yadong Yin. Angewandte Chemie International Edition. 2007. Vol. 46. Issue 39. Pp. 7428-7431.

126. Kodama S. Dynamic ferrofluid sculpture: organic shape-changing art forms. // Communications of the ACM. 2008. Vol. 51. Issue 6. Pp. 79-81.

127. Kristeller P.O. The Modern System of the Arts. A Study in the History of Aesthetics. // Journal of the History of Ideas. 1951. Vol. XII.

128. Lanier J. A Time Capsule that will survive One Thousand Years in Manhattan. // [Lanier' Internet site] 03.05.1999. // URL : http://www.jaronlanier.com/roach.html (дата обращения: 01.06.2011).

129. Lehanneur M. Bel-Air: News About a Second Atmosphere. Laboratoire Catalogue. Paris: Le Laboratoire, 2008.20. Rosen E. The Culture of Collaboration. Red Ape Publishing, 2009.

130. Lippit A.M. Electric Animal: Toward a Rhetoric of Wildlife. University of Minnesota Press, 2008.

131. Lockwood J.A. Six-Legged Soldiers: Using Insects as Weapons of War. Oxford University Press, 2008.

132. Martineau E. Malévitch et la philosophie. Paris: L'Âge d'Homme, 1976.

133. Metz R. When Cockroaches Seize Controls. // URL: http://www.wired.com/science/discoveries/news/2005/07/68015 (дата обращения: 27.04.2011).

134. NanoCulture: The New Technoscience and its Implications for Literature, Art, and Society. Ed. by N. Katherine Hayles. Intellect Books, 2004.

135. Nelson M.C., Fraser J.M. Sound production in the cockroach, Gromphadorhina portentosa: Evidence for communication by hissing. Behavioral Ecology and Sociobiology. 1980. Vol. 6. Pp. 305-314.

136. Pask G. A Comment, A Case History And A Plan. // Cybernetics, Art, and Ideas. Ed. Jasia Reichardt. London: Studio Vista, 1971. Pp. 76-99.

137. Ross S. Scientist: The Story of a Word. // Annals of Science. 1962. № 18. Pp. 65-85.

138. Schaeffer J.-M. L'Art de l'âge moderne: L'Esthétique et la philosophie de l'art du XVIII siècle à nos jours. Gallimard, 1992.

139. Séguier. Whiff. Paris: Le Laboratoire, 2008.

140. Shatskikh A. Big Pixel, Son of Black Square. // URL : http://www.pusenkoff.de/cms/images/stories/texte/whois%20afraid_eng_shatskikh_korr.pdf (дата обращения: 01.04.2011).

141. Smith C.S. From Art to Science: Seventy-Two Objects Illustrating the Nature of Discovery. Cambridge: MIT Press, 1980.

142. Stiny G., Gips J. Algorithmic Aesthetics: Computer Models for Criticism and Design in the Arts. Los Angeles, London: University of California Press, 1978.

143. White Heat Cold Logic: British Computer Art 1960-1980. / Ed. by P.Brown, C.Gere, N.Lambert, C.Mason. MIT Press, 2009.

144. Wilson S. Art + Science Now. Thames & Hudson, 2010. 208 p.

Указатель имен



Банажи Мазарин (*Banaji Mahzarin*) — американский (индийского происхождения) психолог.— 66



Бант Стюарт (*Bunt Stuart*) — австралийский нейролог, эволюционист. — 77

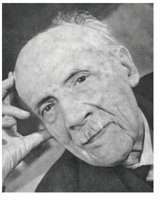
Батайле Эуген (*Bataille Eugène*, 1854-1891) — французский фотохудожник и карикатурист; работал под псевдонимом *d'Arthur Sapeck*. — 146



Белинский Виссарион Григорьевич (1811-1848) — русский философ, писатель, литературный критик. — 51



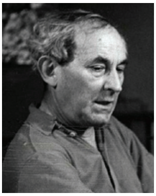
Бен-Эрай Гай (*Ben-Ary Guy*) — австралийский биолог и художник. — 163



Бенуа Александр Николаевич (1870-1960) — русский художник, театральный деятель, историк и критик искусства; основоположник объединения «Мир искусства». — 130



Галкин Дмитрий Владимирович — российский философ, культуролог. — 85



Габо Наум (Наум Борисович Певзнер, 1890-1977) — российский и американский художник и теоретик искусства. — 84-87, 170



Гваттари Феликс (*Guattari Félix*, 1930-1992) — французский философ. — 160



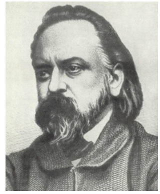
Гейзенберг Вернер (*Heisenberg Werner*, 1901-1976) — немецкий физик. — 37



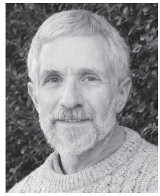
Гельмгольц Герман (*Helmholtz Hermann*, 1821-1894) — немецкий физик и физиолог. — 153



Герц Гэрнет (*Hertz Garnet*) — американский художник, историк и теоретик искусства. — 103, 111-121



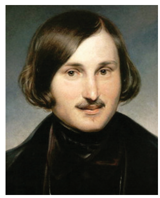
Герцен Александр иванович (1812-1870) — российский философ, писатель, публицист. — 51



Гессерт Джордж (*Gessert George*) — американский художник, селекционер. — 30, 124



Глейк Джеймс (*Gleick James*) — американский писатель, журналист. — 15



Гоголь Николай Васильевич (1809-1852) — российский писатель и литературный критик. — 52



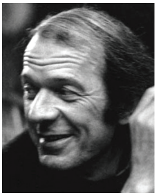
Гольц Георгий Павлович (1893-1946) — российский художник и архитектор. — 95



Гормэн Майкл (*Gorman Michael*) — ирландский теоретик науки и искусства, директор Научной галереи (*Science Gallery*) в Дублине. — 69



Дегенаар Патрик (*Degenaar Patrick*) — английский нейробиолог, специалист в области биоэлектроники. — 71



Делез Жиль (*Deleuze Gilles*, 1925-1995) — французский философ. — 94



де Лютц Кристиан (*de Lutz Christian*) — немецкий художник и фотограф. — 76



Демер Луи-Филипп (*Demers Louis-Philippe*) — канадский художник и программист. — 72



Деннетт Дэниел (*Dennett Daniel*) — американский философ. — 26



Джейн Энаб (*Jain Anab*) — индийский дизайнер. — 71

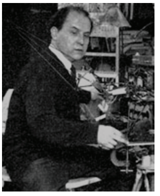
Зимин Дмитрий Борисович — российский ученый и предприниматель, основатель Фонда некоммерческих программ «Династия». — 80



Зульцер Дэвид (*Sulzer David*) — американский нейробиолог. — 104



Игнатович Эдвард (*Ihnatowicz Edward*, 1926-1988) — английский инженер и художник. — 85



Икеда Риодзи (*Ikeda Ryoji*) - японский художник. - 64

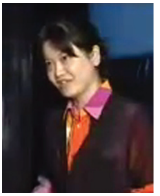


Иттен Иоханнес (*Itten Johannes*, 1888-1967) — швейцарский художник, дизайнер и теоретик искусства. — 128



Кавагучи Йочиро (*Kawaguchi Yoichiro*) — японский инженер и художник. — 27



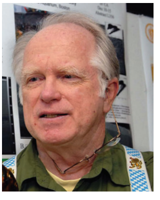


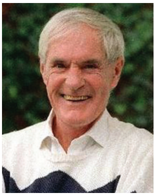




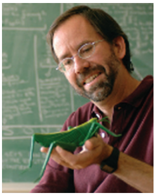








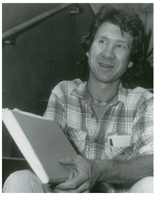
Лири Тимоти (*Leary Timothy*, 1920-1996) — американский психолог и писатель. — 71



Локвуд Джеффри (*Lockwood Jeffrey*) — американский энтомолог. — 110



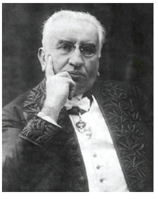
Лосев Алексей Федорович (1893-1988) — российский философ и филолог. — 18



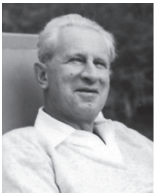
Лэнгтон Кристофер (*Langton Christopher*) – американский программист и когниктивист. - 91



Люмьер Огюст (*Lumière Auguste*, 1862-1954) — французский изобретатель и режиссер. — 154



Люмьер Луи Жан (*Lumiere Louis Jean*, 1864-1948) — французский изобретатель и режиссер. — 154



Маркузе Герберт (*Marcuse Herbert*, 1898-1979) — немецкий и американский философ и социолог. — 27

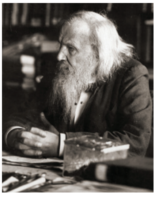
Мартино Эммануэль (*Martineau Emmanuel*) — французский философ и историк философии. — 134, 156



Масаока Мия (*Masaoka Miya*) — американский художник, музыкант и композитор. — 107



Матюшин Михаил Васильевич (1861-1934) — российский художник, музыкант, теоретик искусства. — 127-129, 141, 154



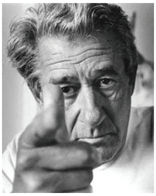
Менделеев Дмитрий Иванович (1834-1907) — российский химик, инженер, геолог. — 73



Мигунов Александр Сергеевич — российский философ. — 9, 20, 45, 163



Мохой-Надь Ласло (*Moholy-Nagy László*, 1895-1946) — венгерский художник, скульптор, дизайнер, теоретик фото- и киноискусства. — 84



Ньютон Хельмут (*Newton (Neustädter) Helmut*, 1920-2004) — немецкий и австралийский фотограф и фотохудожник. — 159



Орлова Милена — российский искусствовед и художественный критик. — 49



Оствальд Вильгельм (*Ostwald Wilhelm*, 1853-1932) — немецкий физик, химик и философ. — 154



Паннуччи Синтия (*Pannucci Cynthia*) — американский художник и теоретик искусства, основатель организации *Art & Science Collaborations, Inc. — 61*



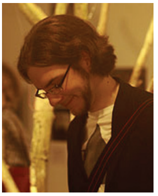
Паркер Корнелия (*Parker Cornelia*) — английский скульптор. — 73



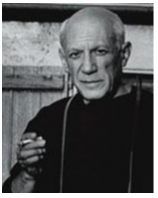
Пацюков Виталий Владимирович — российский искусствовед. — 51, 165



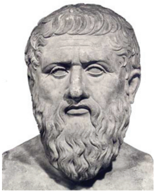
Пепперштейн Павел Викторович — российский художник, теоретик искусства, литератор и критик. — 159



Пикард Джастин (*Pickard Justin*) — английский футурист и «гонзо-этнограф». — 71



Пикассо Пабло (*Picasso Pablo*, 1881-1973) — испанский художник. — 131



Платон (др.-греч. *Πλάτων*, 428(427)-348(347) до н.э.) — древнегреческий философ. — 17, 40, 56



Поттер Стив (*Potter Steve*) — американский биоинженер и нейробиолог. — 161















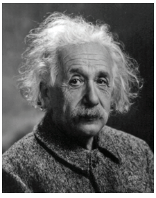
Щеглова Людмила Владимировна — российский философ и теоретик культуры. — 22



Эвэнс Брайан (*Evans Brian*) — американский художник. — 27



Эдвардс Дэвид (*Edwards David*) — американский физик и художник. — 61-70



Эйнштейн Альберт (*Einstein Albert*, 1879-1955) — немецкий и американский физик. — 37



Эко Умберто (*Eco Umberto*) — итальянский философ, писатель, литературный критик. — 130



Эпштейн Михаил Наумович — российский философ, филолог, культуролог, эссеист. — 91







Содержание

Научное издание

Ерохин Семен Владимирович
Теория и практика научного искусства

В оформлении использованы фотографии проекта «MEART» (Стив Поттер и группа SymbioticA)

Подписано в печать 10.11.2011. Формат . Тираж 1000 экз.
Отпечатано в типографии ООО «ПТФ-МИЭЭ»
105043, г. Москва, ул. 4-я Парковая, д. 27
тел./факс.: (495) 652-24-12, (499) 164-94-04
www.mieen.ru, e-mail: verstmiee@mail.ru